HP ProLiant DL580 Generation 5 Server Benutzerhandbuch



Teilenummer 453878-041
Juni 2007 (Erste Ausgabe)

Zielgruppe

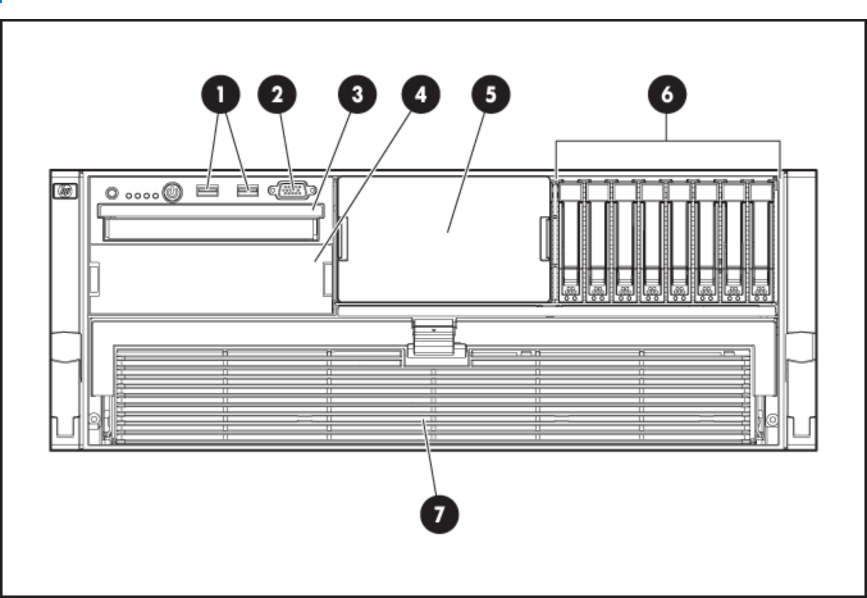
Dieses Dokument wendet sich an die Person, die Server und Speichersysteme installiert, verwaltet und Systemfehler beseitigt. HP geht davon aus, dass Sie für die Wartung von Computereinrichtungen qualifiziert sind und für die Arbeit an Produkten geschult wurden, die potenziell gefährliche Energieniveaus erzeugen können.

Inhalt

Position der Komponenten

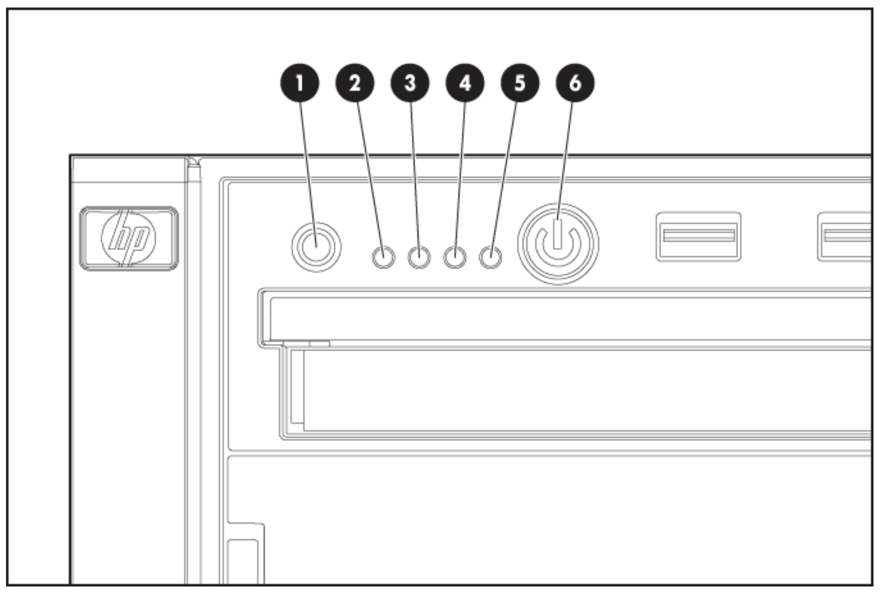
In diesem Abschnitt

Komponenten an der Vorderseite



Element	Beschreibung
1	USB-Anschlüsse
2	Monitoranschluss
3	Systems Insight Display
4	Optionales Bandlaufwerk oder Blindmodul
5	Optionaler Festplattenschacht oder optionales Blindmodul
6	Festplattenschacht
7	Prozessor-/Speichermodul

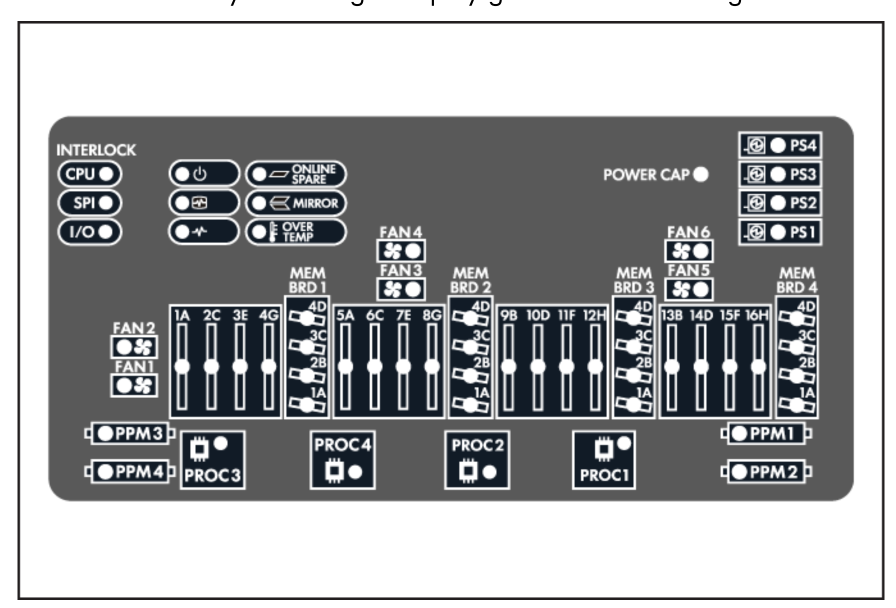
LEDs und Schalter an der Vorderseite



Element	Beschreibung	Status
1	Geräteidentifikationsschalter mit LED	Blau = Aktiviert Blau (blinkend) = Server wird gerade remote verwaltet Aus = Deaktiviert
2	LED für den internen Systemzustand	Grün = Normal (System ein) Gelb (blinkend) = Interner Systemzustand beeinträchtigt Rot (blinkend) = Interner Systemzustand kritisch Aus = Normal (System aus)
3	LED für den externen Systemzustand	Grün = Normal (System ein) Gelb (blinkend) = Externer Systemzustand beeinträchtigt Rot (blinkend) = Externer Systemzustand kritisch Aus = Normal (System aus)
4	Verbindungs-/Aktivitätsstatus des NIC 1	Grün = Netzwerkverbindung vorhanden Grün (blinkend) = Aktive Netzwerkverbindung Aus = Keine Netzwerkverbindung
5	Verbindungs-/Aktivitätsstatus des NIC 2	Grün = Netzwerkverbindung vorhanden Grün (blinkend) = Aktive Netzwerkverbindung Aus = Keine Netzwerkverbindung
6	Netz-/Standbyschalter mit LED	Gelb = Das System hat Netzstrom und ist im Standbymodus. Grün = Das System hat Netzstrom und ist eingeschaltet. Aus = Das System hat keinen Netzstrom.

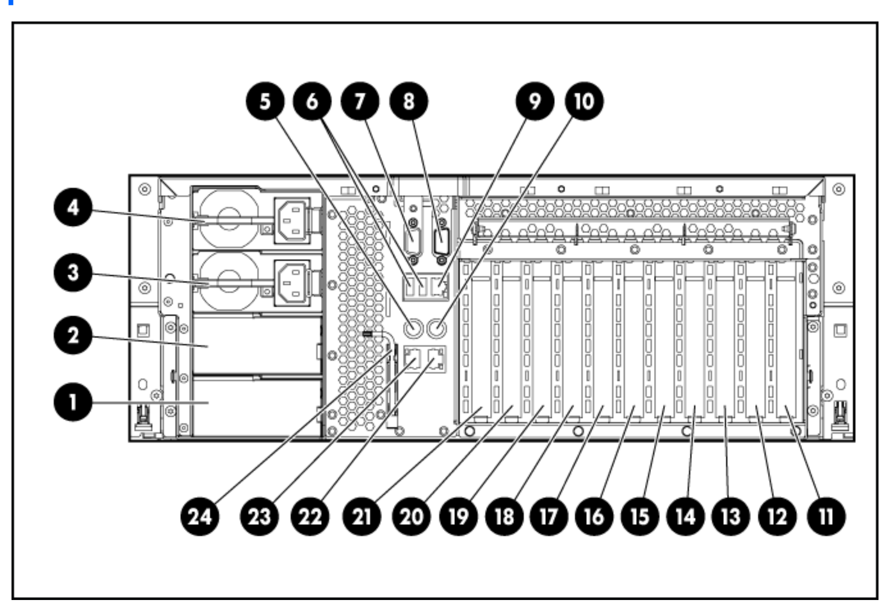
Systems Insight Display

Die LEDs für das Systems Insight Display geben die Anordnung des Servers und der Komponenten wieder.



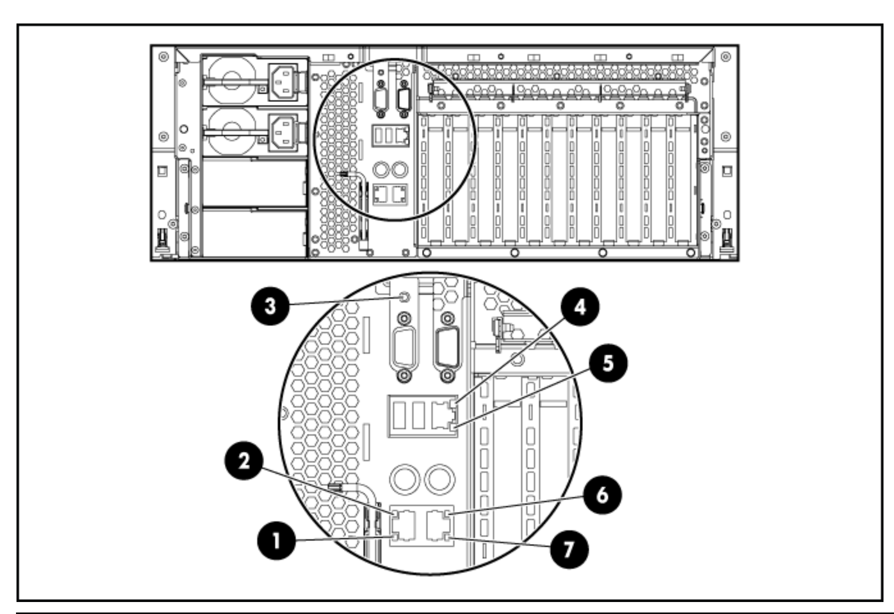
LED	Beschreibung
ONLINE SPARE (ONLINE-ERSATZ)	Aus = Kein Speicherschutz Grün = Speicherschutz aktiviert Gelb = Speicherfehler Gelb (blinkend) = Speicherkonfigurationsfehler
MIRROR (SPIEGEL)	Aus = Kein Speicherschutz Grün = Speicherschutz aktiviert Gelb = Speicherfehler Gelb (blinkend) = Speicherkonfigurationsfehler
Alle anderen LEDs	Aus = Normal Gelb = Ausgefallene oder fehlende Komponente

Komponenten an der Rückseite



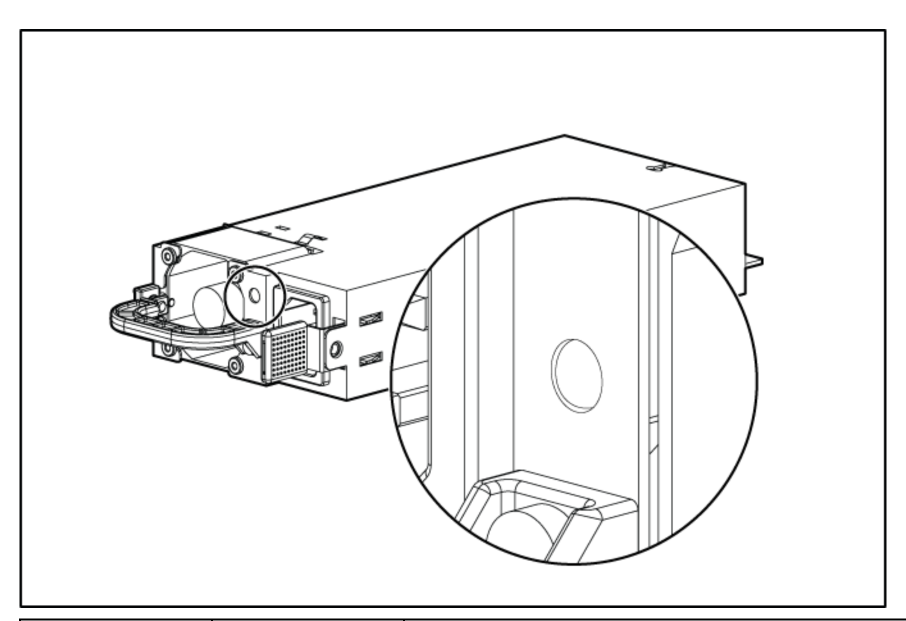
Element	Beschreibung	Element	Beschreibung
1	Netzteilschacht 4 (optional)	13	PCI-X Non-Hot-Plug- oder PCI Express x8-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz 3 (optional)
2	Netzteilschacht 3 (optional)	14	PCI Express x8-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz 4
3	Netzteilschacht 2	15	PCI Express x8-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz 5
4	Netzteilschacht 1	16	PCI Express x8-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz 6
5	Tastaturanschluss	17	PCI Express x8-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz 7
6	USB-Anschlüsse	18	PCI Express x4-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz 8
7	Monitoranschluss	19	PCI Express x4-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz 9
8	Serieller Anschluss	20	PCI Express x4-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz 10
9	iLO 2-NIC-Anschluss	21	PCI Express x4-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz 11
10	Mausanschluss	22	NIC-Anschluss 2
11	PCI-X Non-Hot-Plug- oder PCI Express x8-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz 1 (optional)	23	NIC-Anschluss 1
12	PCI-X Non-Hot-Plug- oder PCI Express x8-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz 2 (optional)	24	Torx T-15-Schlüssel

LEDs und Schalter an der Rückseite



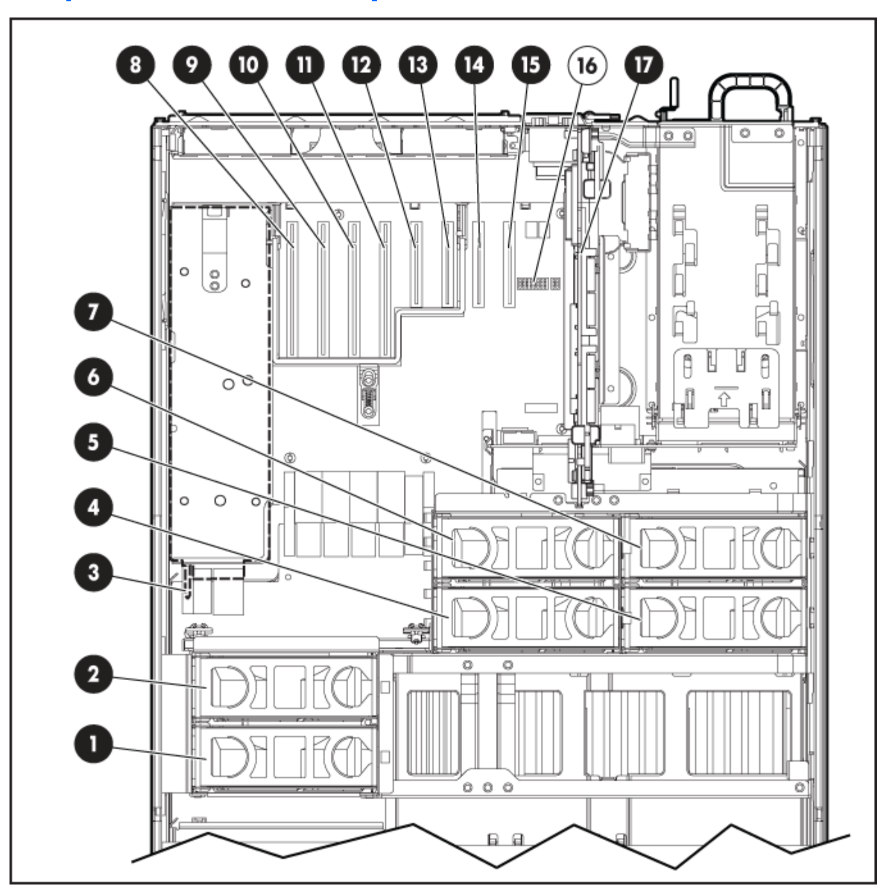
Element	Beschreibung	LED-Farbe	Status
1	LED für NIC 2-Aktivität	Grün	Ein oder blinkt = Netzwerkaktivität Aus = Keine Netzwerkaktivität
2	LED für NIC 2-Verbindung	Grün	Ein = Mit Netzwerk verbunden Aus = Nicht mit Netzwerk verbunden
3	UID	Blau	Ein = Geräteidentifikationsschalter an der Vorderseite aktiviert Aus = Normal
4	LED für NIC/iLO 2-Aktivität	Grün	Ein oder blinkt = Netzwerkaktivität Aus = Keine Netzwerkaktivität
5	LED für iLO 2 NIC-Verbindung	Grün	Ein = Mit Netzwerk verbunden Aus = Nicht mit Netzwerk verbunden
6	LED für NIC 1-Verbindung	Grün	Ein = Mit Netzwerk verbunden Aus = Nicht mit Netzwerk verbunden
7	LED für NIC 1-Aktivität	Grün	Ein oder blinkt = Netzwerkaktivität Aus = Keine Netzwerkaktivität

Netzteil-LED



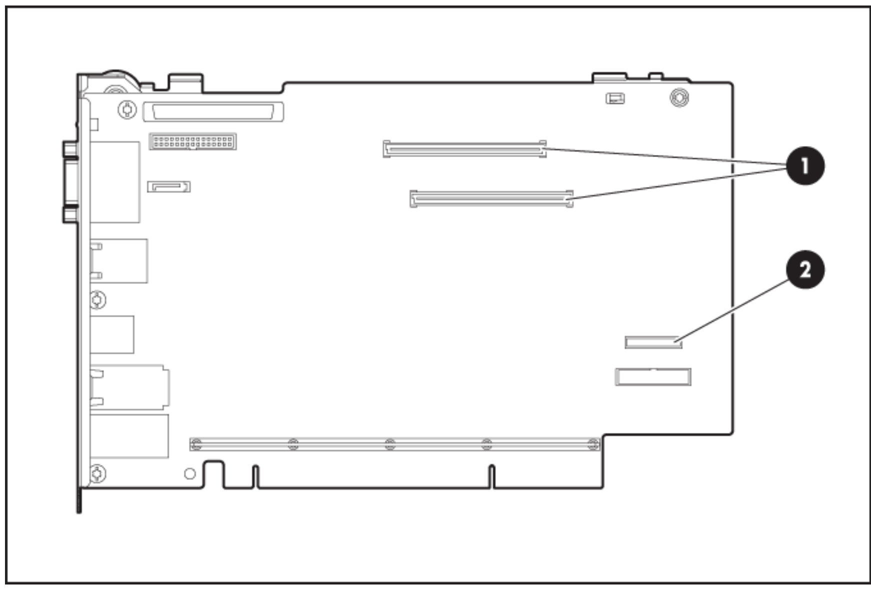
Betriebs-anzeige (grün)	Fehler-LED (gelb)	Status
Aus	Aus	Netzteile werden nicht mit Strom versorgt
Ein	Aus	Netzstrom vorhanden. Standby-Stromversorgung. Netzteil-Ausgangsspannung OK
Aus	Ein	Netzteilausfall (gilt auch für Überspannung und Überhitzung)

Systemplatinenkomponenten



Element	Beschreibung
1	Lüfter 1
2	Lüfter 2
3	Anschluss für: • PCI Express-x8-Optionskarte mit 3 Steckplätzen (optional) • PCI-X-Optionskarte mit 3 Steckplätzen (optional)
4	Lüfter 3
5	Lüfter 5
6	Lüfter 4
7	Lüfter 6
8	PCI Express x8-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz 4
9	PCI Express x8-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz 5
10	PCI Express x8-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz 6
11	PCI Express x8-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz 7
12	PCI Express x4-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz 8
13	PCI Express x4-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz 9
14	PCI Express x4-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz 10
15	PCI Express x4-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz 11
16	Systemwartungsschalter
17	SPI-Platine

Komponenten der SPI-Platine



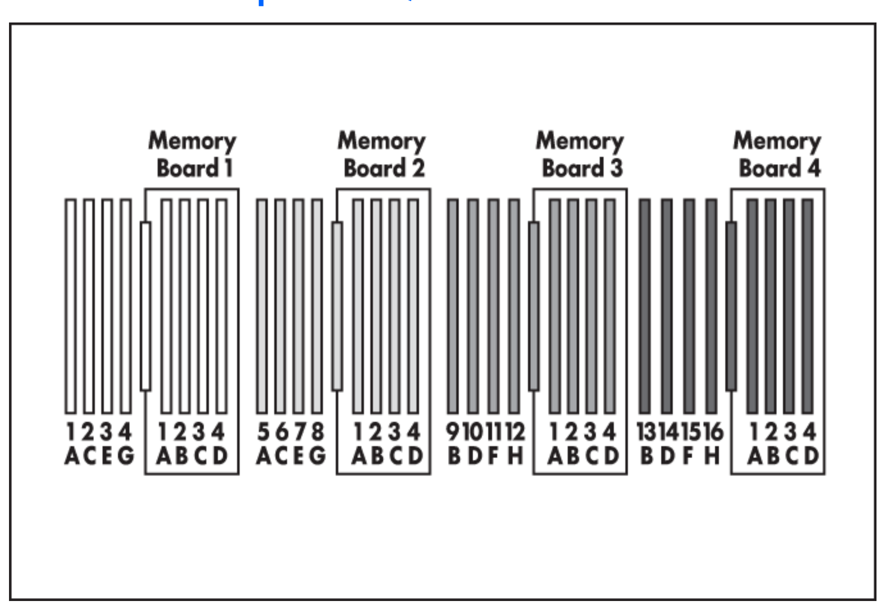
Element	Beschreibung
1	Anschlüsse des akkugepufferten Schreib-Cache-Moduls
2	Batterie

Systemwartungsschalter

Bei dem Systemwartungsschalter (SW1) handelt es sich um einen Schalter mit acht Positionen, der für die Systemkonfiguration verwendet wird. Die Standardstellung für alle acht Positionen ist „Aus".

Position	Beschreibung	Funktion
S1	iLO 2-Sicherheit	Aus = iLO 2-Sicherheit ist aktiviert Ein = iLO 2-Sicherheit ist deaktiviert
S2	Konfigurations-sperre	Aus = Systemkonfiguration kann geändert werden Ein = Systemkonfiguration ist gesperrt
S3	Reserviert	Reserviert
S4	Reserviert	Reserviert
S5	Kennwortschutz-Deaktivierung	Aus = Keine Funktion On = Kennwort für den Systemstart und Administratorkennwort werden gelöscht
S6	Ungültigkeit der Konfiguration	Aus = Normal Ein = NVRAM löschen
S7	Reserviert	Reserviert
S8	Reserviert	Reserviert

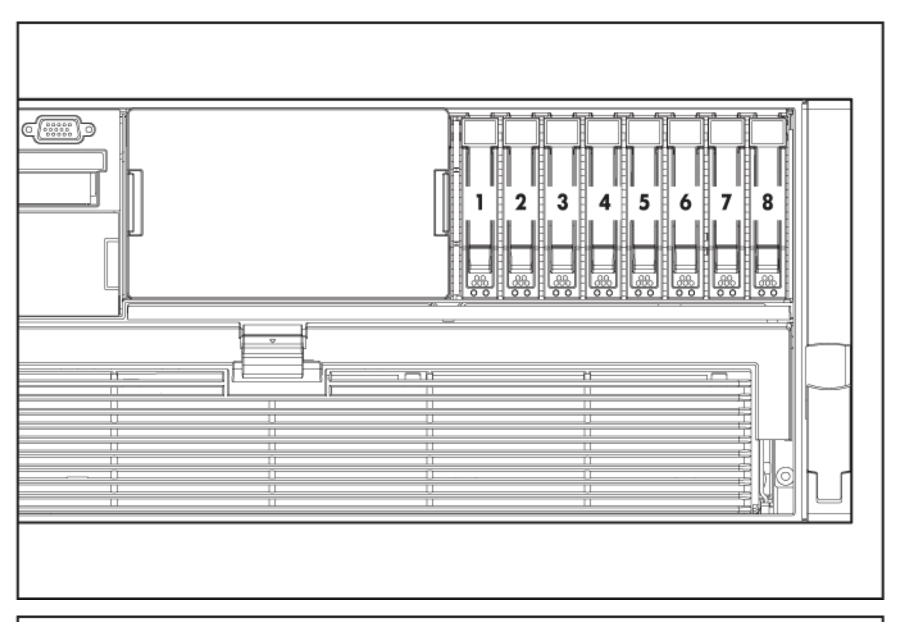
FBDIMM-Steckplätze, Positionen

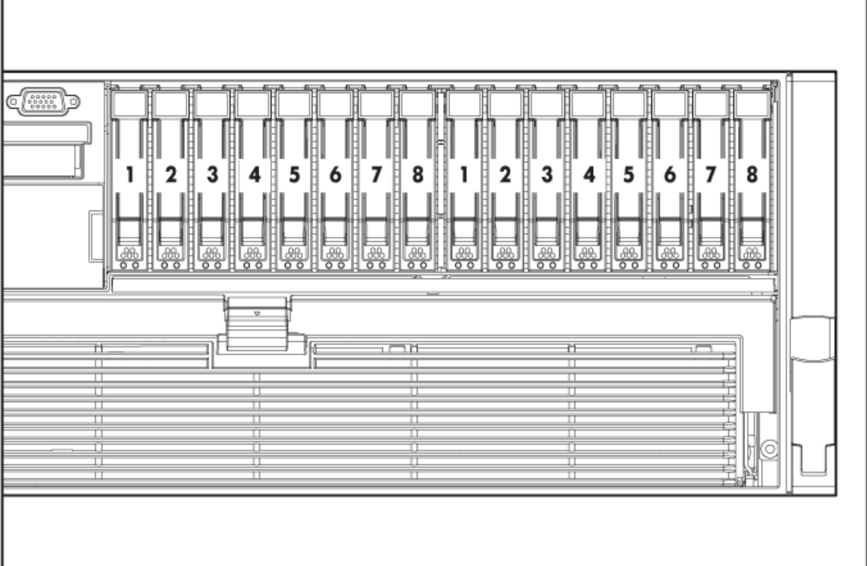


Der Server verfügt über 16 FBDIMM-Steckplätze auf der Prozessorspeicherplatine, die von 1 bis 16 durchnummeriert sind. Die Bankpaare werden durch die Buchstaben A bis H ausgewiesen.

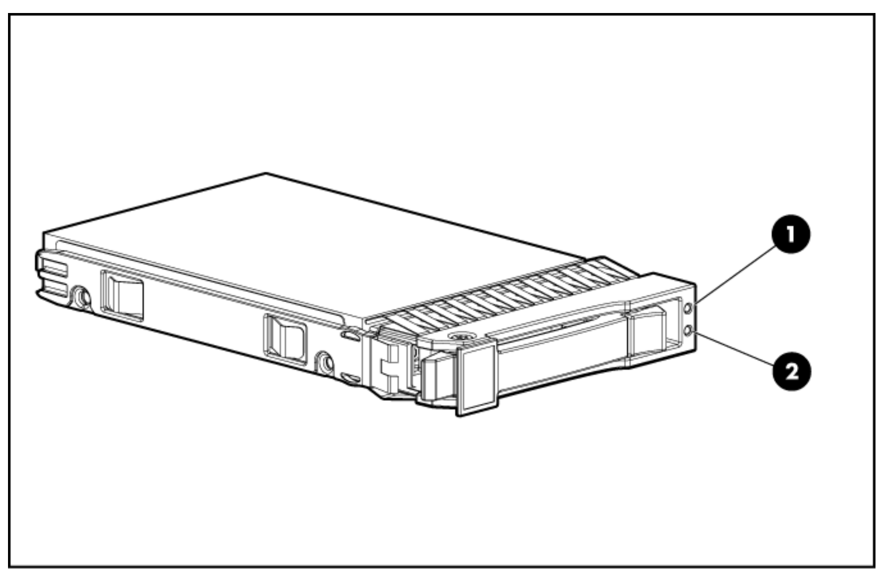
Vier FBDIMM-Steckplätze, die sich an jeder optionalen Speicherplatine befinden, sind von 1 bis 4 durchnummeriert. Die Bankpaare werden durch die Buchstaben A bis D ausgewiesen.

SAS-Gerätenummern





SAS-Festplatte, LEDs



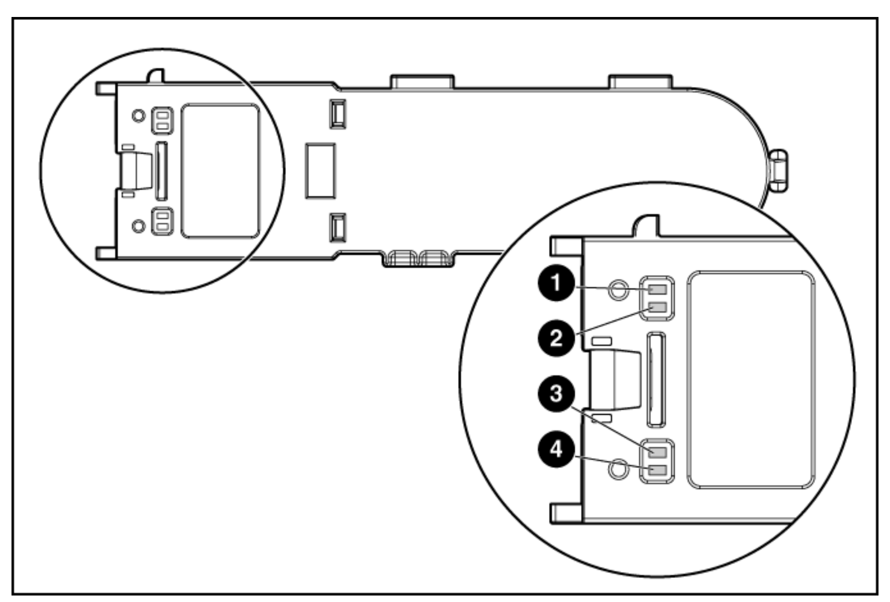
Nr.	Beschreibung
1	Fehler-/UID-LED (gelb/blau)
2	Online-LED (grün)

LED-Kombinationen der SAS-Festplatte

Online-/Aktivitäts-LED (grün)	Fehler-/UID-LED (gelb/blau)	Interpretation
Ein, aus oder blinkt	Abwechselnd gelb und blau	Das Laufwerk ist ausgefallen, oder eine Warnung über einen bevorstehenden Ausfall dieses Laufwerks liegt vor; auf das Laufwerk erfolgt auch ein Zugriff von einer Managementanwendung.
Ein, aus oder blinkt	Leuchtet blau	Das Laufwerk funktioniert normal, und es erfolgt ein Zugriff von einer Managementanwendung.
Ein	Blinkt regelmäßig gelb (1 Hz)	Warnung über einen bevorstehenden Ausfall dieses Laufwerks liegt vor. Ersetzen Sie das Laufwerk so schnell wie möglich.
Ein	Aus	Das Laufwerk ist online, aber gegenwärtig inaktiv.
Blinkt regelmäßig (1 Hz)	Blinkt regelmäßig gelb (1 Hz)	**Das Laufwerk darf nicht entfernt werden. Wenn es entfernt wird, kann es zum Abbruch des laufenden Vorgangs und zu Datenverlust kommen.** Das Laufwerk ist Teil eines Arrays, für das eine Kapazitätserweiterung oder eine Migration der Stripe-Größe im Gange ist, aber es liegt eine Warnung über einen bevorstehenden Ausfall dieses Laufwerks vor. Um das Risiko eines Datenverlustes zu verringern, sollten Sie das Laufwerk erst ersetzen, wenn der Erweiterungs- bzw. Migrationsvorgang abgeschlossen ist.
Blinkt regelmäßig (1 Hz)	Aus	**Das Laufwerk darf nicht entfernt werden. Wenn es entfernt wird, kann es zum Abbruch des laufenden Vorgangs und zu Datenverlust kommen.** Das Laufwerk wird gerade wiederhergestellt, oder es ist Teil eines Arrays, für das eine Kapazitätserweiterung oder eine Migration der Stripe-Größe im Gange ist.

Online-/Aktivitäts-LED (grün)	Fehler-/UID-LED (gelb/blau)	Interpretation
Blinkt unregelmäßig	Blinkt regelmäßig gelb (1 Hz)	Das Laufwerk ist aktiv, aber es liegt eine Warnung über einen bevorstehenden Ausfall dieses Laufwerks vor. Ersetzen Sie das Laufwerk so schnell wie möglich.
Blinkt unregelmäßig	Aus	Das Laufwerk ist aktiv und funktioniert normal.
Aus	Leuchtet gelb	Für dieses Laufwerk wurde ein kritischer Fehler erkannt, und der Controller hat das Laufwerk offline geschaltet. Ersetzen Sie das Laufwerk so schnell wie möglich.
Aus	Blinkt regelmäßig gelb (1 Hz)	Warnung über einen bevorstehenden Ausfall dieses Laufwerks liegt vor. Ersetzen Sie das Laufwerk so schnell wie möglich.
Aus	Aus	Das Laufwerk ist offline, ein Ersatzlaufwerk oder nicht als Teil eines Arrays konfiguriert.

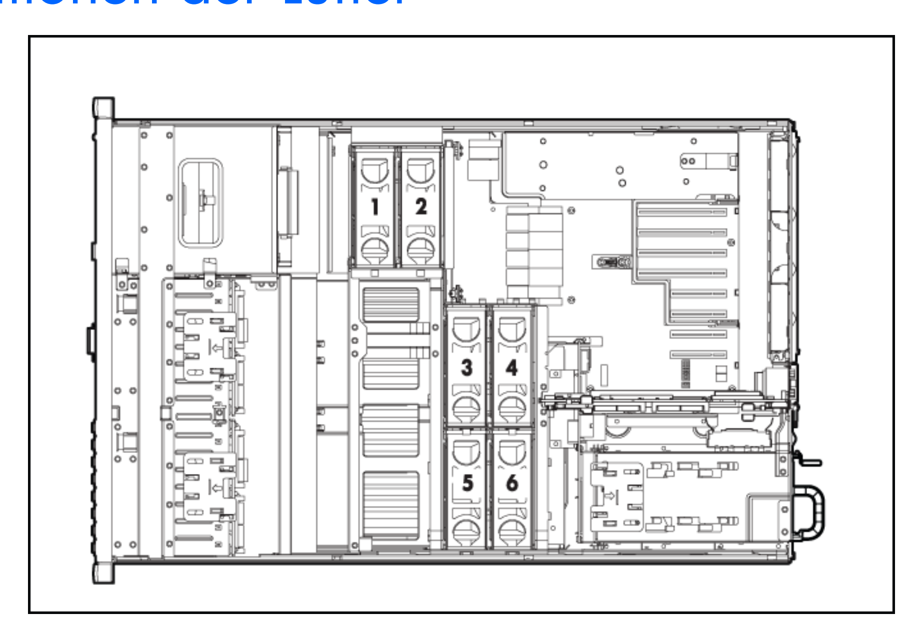
LEDs am Akkumodul



Nr.	Farbe	Beschreibung
1	Grün	System-Betriebsanzeige. Diese LED leuchtet, wenn das System eingeschaltet ist und 12 V Systemspannung anliegen. Diese Stromquelle wird zur Erhaltung der Akkuladung und als Zusatzversorgung des Cache-Microcontrollers verwendet.
2	Grün	Hilfsstrom-LED. Diese LED leuchtet, wenn 3,3 V Hilfsspannung anliegen. Der Hilfsstrom dient der Sicherung der Schreib-Cache-Daten und ist immer dann verfügbar, wenn die Netzkabel des Systems mit einer Stromquelle verbunden sind.
3	Gelb	LED für Akkuzustand. Die Signalmuster dieser LED werden in der folgenden Tabelle erläutert.
4	Grün	LED für Schreib-Cache-Status. Die Signalmuster dieser LED werden in der folgenden Tabelle erläutert.

Signalmuster LED3	Signalmuster LED4	Interpretation
–	Blinkt alle zwei Sekunden	Das System ist ausgeschaltet, und der Cache enthält Daten, die noch nicht auf die Laufwerke geschrieben wurden. Schalten Sie das System so schnell wie möglich wieder ein, um Datenverlust zu vermeiden. Die Daten können für eine längere Zeit zwischengespeichert werden, wenn die 3,3 V-Hilfsspannung anliegt (siehe LED 2). Ist keine Hilfsspannung verfügbar, erfolgt die Speicherung der Daten alleine mit Akkustrom. Bei voll aufgeladenem Akku können die Daten im Allgemeinen mindestens zwei Tage lang gespeichert werden. Die Lebensdauer der Akkuladung ist von der Größe des Akkumoduls abhängig. Weitere Informationen finden Sie in den QuickSpecs des Controllers auf der HP Website (http://www.hp.com).
–	Blinkt zwei Mal, dann Pause	Der Cache-Microcontroller wartet auf Signale vom Host-Controller.
–	Blinkt einmal pro Sekunde	Die Akkuladung ist unter den Mindestwert gefallen; der Akku wird aufgeladen. Merkmale, die eine Akkuunterstützung benötigen (Schreib-Cache, Kapazitätserweiterung, Migration der Stripe-Größe und Migration der RAID-Ebene) sind vor Abschluss des Ladevorgangs nicht verfügbar. Der Ladevorgang kann je nach Akkukapazität zwischen 15 Minuten und zwei Stunden dauern.
–	Leuchtet dauernd	Der Akku ist voll aufgeladen, und gesendete Schreibdaten sind im Cache gespeichert.
–	Aus	Der Akku ist voll aufgeladen, und es sind keine Schreibdaten im Cache gespeichert.
Blinkt einmal pro Sekunde	Blinkt einmal pro Sekunde	Abwechselndes Blinken der gelben und der grünen LED bedeutet, dass der Cache-Microcontroller aus seinem Boot-Loader ausgeführt wird und vom Host-Controller neuen Flash-Code erhält.
Leuchtet dauernd	–	Zwischen den Akkuanschlüssen oder innerhalb des Akkumoduls ist ein Kurzschluss. Schreib-Cache-Merkmale werden solange deaktiviert, bis das Akkumodul ausgetauscht wird. Die Lebensdauer eines Akkumoduls liegt im Allgemeinen bei über drei Jahren.
Blinkt einmal pro Sekunde	–	Der Stromkreis zwischen den Akkuanschlüssen oder innerhalb des Akkumoduls ist unterbrochen. Schreib-Cache-Merkmale werden solange deaktiviert, bis das Akkumodul ausgetauscht wird. Die Lebensdauer eines Akkumoduls liegt im Allgemeinen bei über drei Jahren.

Positionen der Lüfter



Betrieb

In diesem Abschnitt

Einschalten des Servers

Zum Einschalten des Servers drücken Sie den Netz-/Standbyschalter.

Ausschalten des Servers



VORSICHT: Um Verletzungen, elektrische Schläge oder eine Beschädigung der Geräte zu vermeiden, müssen Sie das Netzkabel ziehen, damit der Server von der Stromversorgung getrennt ist. Mit dem Netz-/Standbyschalter an der Vorderseite wird die Stromversorgung nicht vollständig unterbrochen. Bis das Netzkabel gezogen wird, bleiben einige interne Schaltungen sowie eine Mindeststromversorgung aktiv.



WICHTIG: Für die Installation eines Hot-Plug-Geräts braucht der Server nicht ausgeschaltet zu werden.

1. Sichern Sie die Serverdaten.
2. Fahren Sie das Betriebssystem wie in der Betriebssystemdokumentation beschrieben herunter.

   Hinweis: Wenn das Betriebssystem den Server automatisch in den Standbymodus versetzt, überspringen Sie den nächsten Schritt.

3. Drücken Sie den Netz-/Standbyschalter, um den Server in den Standbymodus zu schalten.
   Wenn der Server in den Standbymodus wechselt, leuchtet die Betriebsanzeige des Systems gelb.



WICHTIG: Wenn Sie den Geräteidentifikations-Schalter drücken, leuchten daraufhin die blauen Geräteidentifikations-LEDs an der Vorder- und Rückseite des Servers. In einer Rack-Umgebung erleichtert diese Funktion das Ermitteln eines Servers, wenn Sie von der Vorder- zur Rückseite des Racks gehen.

4. Ziehen Sie die Netzkabel.

Das System ist nun von der Stromversorgung getrennt.

Ausfahren des Servers aus dem Rack

Der Server ist so ausgelegt, dass mehrere Komponenten von der Vorderseite aus zugänglich sind. Der Server muss nicht aus dem Rack ausgefahren werden, um auf folgende Komponenten zuzugreifen bzw. diese zu installieren:

- Prozessoren
- PPMs
- Speicher
- Prozessor-/Speichermodul
- DVD-Laufwerk
- Festplatten
- Systems Insight Display



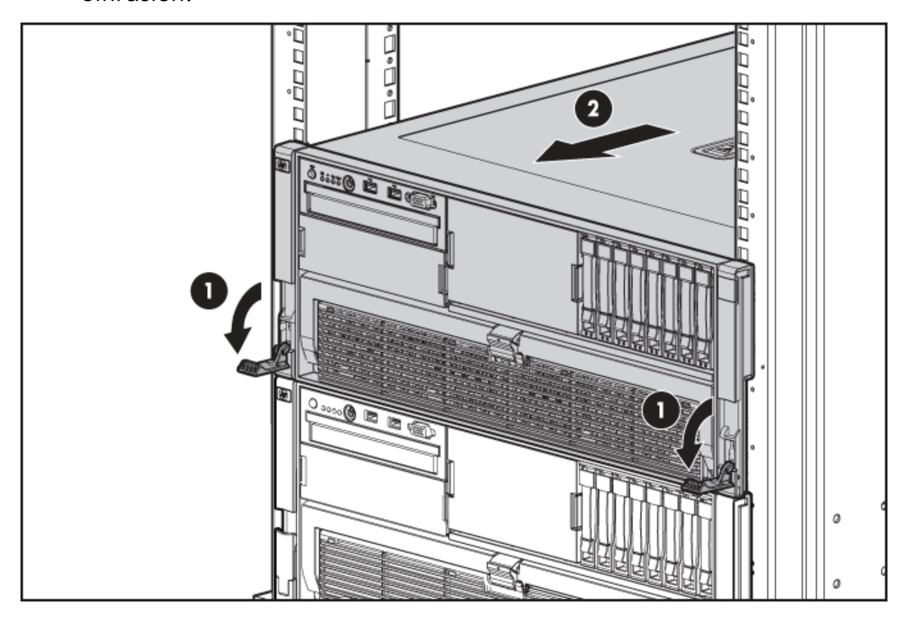
VORSICHT: Um Verletzungen und die Beschädigung von Geräten zu vermeiden, müssen Sie vor dem Ausfahren einer Komponente unbedingt prüfen, ob das Rack sicher steht.



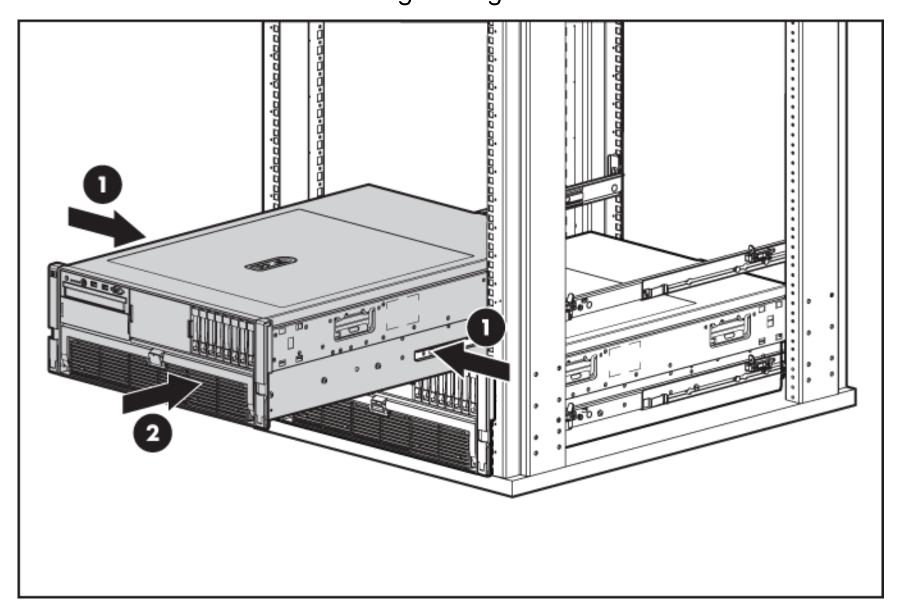
VORSICHT: Gehen Sie beim Drücken der Schienen-Freigabehebel und beim Einschieben der Komponente in das Rack vorsichtig vor, um Verletzungen zu vermeiden. Die Einschubschienen können Ihre Finger einklemmen.

So fahren Sie den Server aus dem Rack aus:

1. Ziehen Sie die Schnellfreigabehebel auf beiden Seiten des Servers herunter, um den Server aus dem Rack freizugeben.
2. Ziehen Sie den Server auf den Rack-Schienen heraus, bis die Freigaberiegel der Serverschienen einrasten.



3. Nach beendeten Installations- oder Wartungsarbeiten schieben Sie den Server in das Rack, indem Sie die Schienen-Freigaberiegel drücken.



Entfernen der Abdeckung

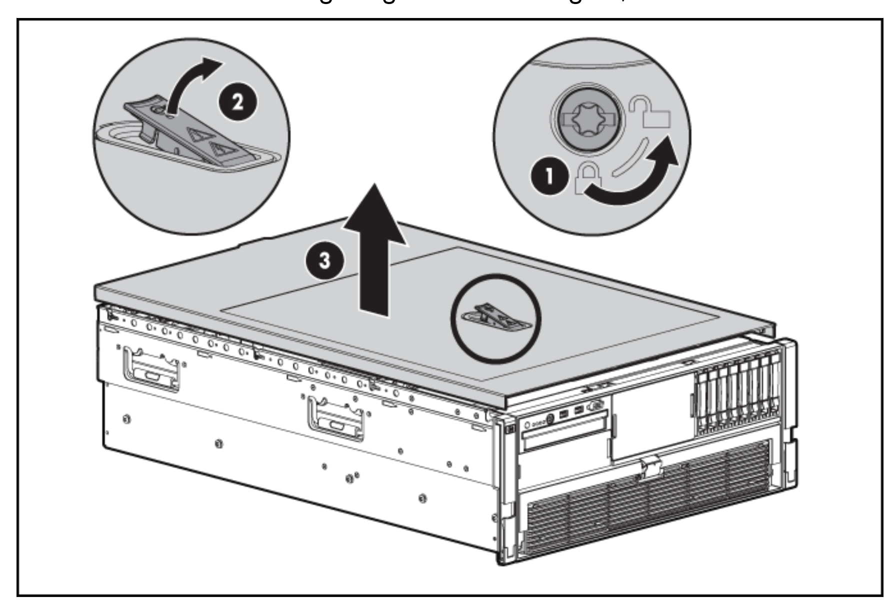
⚠ **VORSICHT:** Um Verletzungen durch heiße Oberflächen zu vermeiden, lassen Sie die Laufwerke und internen Systemkomponenten vor dem Berühren abkühlen.

△ **ACHTUNG:** Betreiben Sie den Server nicht während längerer Zeiträume mit geöffneter oder abgenommener Abdeckung. Ein Betrieb des Servers auf diese Weise beeinträchtigt die Luftzirkulation und damit das Kühlsystem und kann zu Beschädigungen durch Überhitzung führen.

1. Fahren Sie den Server ggf. aus dem Rack aus (siehe „Ausfahren des Servers aus dem Rack“ auf Seite 22).
2. Öffnen Sie die Verriegelung mit einem T-15 Torx-Schraubendreher.

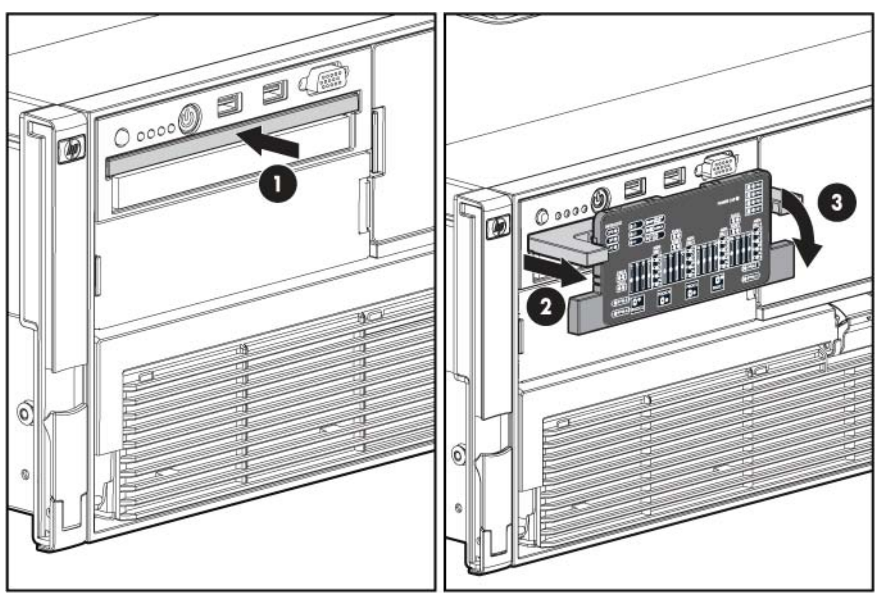
   Hinweis: Der T-15 Torx-Schraubendreher wird mit dem Server geliefert und ist auf der Rückseite angebracht (siehe „Komponenten an der Rückseite“ auf Seite 10).

3. Heben Sie die Verriegelung der Abdeckung an, und nehmen Sie die Abdeckung ab.



4. Bringen Sie die Abdeckung nach der Installation von Hardwareoptionen wieder an. Überzeugen Sie sich vor dem Einschalten des Servers, dass die Abdeckung richtig und fest sitzt.

Zugang zum Systems Insight Display



So erhalten Sie Zugang zum Systems Insight Display:

1. Drücken Sie kurz auf die Abdeckung.
2. Nach dem vollständigen Auswurf des Systems Insight Display drehen Sie dieses nach unten, um die LEDs zu sehen.

Entfernen der Systembatterie

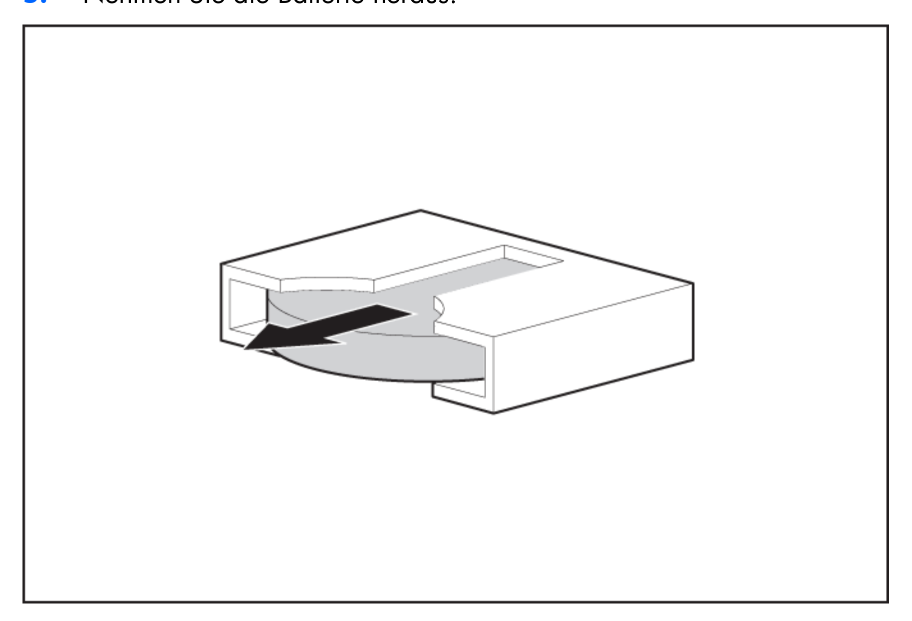
Wenn Datum und Zeit vom Server nicht mehr automatisch richtig angezeigt werden, müssen Sie möglicherweise die Batterie für die Echtzeituhr austauschen. Unter normalen Bedingungen hat diese Batterie eine Lebensdauer von 5 bis 10 Jahren.

⚠ **VORSICHT:** Der Computer ist mit einer internen Lithium-Mangandioxid-, Vanadium-Pentoxid- oder alkalischen Batterie bzw. einem Akku dieses Typs ausgestattet. Falls die Batterie bzw. der Akku nicht sachgemäß behandelt wird, besteht das Risiko eines Brandes und Verletzungsgefahr. Beachten Sie Folgendes, um Verletzungen zu verhindern:

- Versuchen Sie nicht, die Batterie aufzuladen.
- Setzen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht Temperaturen über 60 °C aus.
- Nehmen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht auseinander, vermeiden Sie mechanische Beschädigungen jeglicher Art, schließen Sie die Kontakte nicht kurz, und setzen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht Feuer oder Feuchtigkeitseinwirkung aus.
- Verwenden Sie nur das für dieses Produkt vorgesehene Ersatzteil.

So entfernen Sie die Batterie:

1. Schalten Sie den Server aus (siehe Seite 21).
2. Fahren Sie den Server aus dem Rack aus, oder bauen Sie ihn aus (siehe „Ausfahren des Servers aus dem Rack“ auf Seite 22).
3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite 23).
4. Ermitteln Sie die Position der Batterie (siehe „Komponenten der SPI-Platine“ auf Seite 14).
5. Nehmen Sie die Batterie heraus.



Um die Komponente wieder anzubringen, führen Sie diese Schritte in umgekehrter Reihenfolge aus.

Führen Sie RBSU aus, um den Server mit der neuen Batterie neu zu konfigurieren. Nähere Informationen finden Sie im *HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD.

Setup

In diesem Abschnitt

Optionale Installationsservices

Die HP Care Pack Services für einen reibungslosen Serverbetrieb werden von erfahrenen, zertifizierten Technikern durchgeführt und beinhalten Supportpakete, die speziell auf HP ProLiant Systeme zugeschnitten sind. In HP Care Packs können Sie Hardware- und Softwaresupport in einem einzigen Paket beziehen. Für unterschiedliche Anforderungen sind verschiedene Service Level-Optionen verfügbar.

HP Care Pack Services bieten aktualisierte Service Levels, mit denen Ihre Standard-Produktgarantie um sofort erhältliche und einfach anwendbare Supportpakete zur Optimierung Ihrer Serverinvestition erweitert werden kann. Für Care Pack Services gibt es unter anderem folgende Optionen:

- Hardwaresupport
  - Call-to-Repair-Service innerhalb 6 Stunden
  - Innerhalb 4 Stunden am selben Tag, 24x7
  - Innerhalb 4 Stunden am selben Arbeitstag
- Softwaresupport
  - Microsoft®
  - Linux
  - HP ProLiant Essentials (HP SIM und RDP)
  - VMWare
- Integrierter Hardware- und Softwaresupport
  - Critical Service
  - Proactive 24
  - Support Plus
  - Support Plus 24
- Inbetriebnahme- und Implementierungs-Services für Hardware und Software

Weitere Informationen zu Care Packs finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/hps/carepack/servers/cp_proliant.html).

Rack-Planungshilfen

Das Rack-Resource-Kit wird mit allen HP Racks und Compaq Racks der Serien 9000, 10000 und H9 ausgeliefert. Weitere Informationen zu den einzelnen Ressourcen finden Sie in der Dokumentation zum Rack-Resource-Kit.

Wenn Sie beabsichtigen, mehrere Server in einem Rack zu installieren und zu konfigurieren, sollten Sie das White Paper über die hochdichte Installation lesen; Sie finden es auf der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms).

Optimale Betriebsumgebung

Wählen Sie für die Installation des Servers einen Aufstellungsort aus, der den in diesem Abschnitt beschriebenen Anforderungen entspricht.

Anforderungen an Platz und Luftzirkulation

Um den Zugang zum Server zu ermöglichen und um eine ausreichende Belüftung sicherzustellen, müssen Sie bei der Wahl des Aufstellortes für ein Rack folgende Abstände berücksichtigen:

- Ein Freiraum von mindestens 64 cm vor dem Rack
- Ein Freiraum von mindestens 76 cm hinter dem Rack
- Auf der Rack-Rückseite muss der Abstand zur Rückseite eines anderen Racks bzw. einer anderen Rack-Reihe mindestens 122 cm betragen.

HP Server nehmen kühle Luft durch die vordere Tür auf und geben die warme Luft durch die hintere Tür wieder ab. Die beiden Türen müssen daher genügend Lüftungsschlitze aufweisen, damit die Raumluft angesaugt werden kann und die warme Luft wieder austreten kann.



ACHTUNG: Um eine unzureichende Kühlung und Schäden an den Geräten zu vermeiden, dürfen die Lüftungsschlitze nicht blockiert werden.

Wenn das Rack nicht in der gesamten Höhe mit Komponenten belegt ist, stören offene Einbausteckplätze die Luftzirkulation im Rack. Decken Sie leere Einbausteckplätze daher immer mit Blenden ab.



ACHTUNG: Leere Einbausteckplätze im Rack müssen immer mit Blenden oder Blindmodulen abgedeckt werden. Dadurch ist eine ausreichende Luftzirkulation gewährleistet. Andernfalls werden die Geräte nicht mehr ausreichend gekühlt, was zu einer Beschädigung durch Überhitzung führen kann.

Racks der Serien 9000 und 10000 verfügen über geeignete Lüftungsschlitze in den vorderen und hinteren Türen (64 Prozent der Oberfläche), um die Server ausreichend zu kühlen.



ACHTUNG: Bei Verwendung eines Compaq Racks der Serie 7000 müssen Sie ein High Airflow Rack Door Insert [Teilenummer 327281-B21 (42U) bzw. Teilenummer 157847-B21 (22U)] einbauen, damit für eine ausreichende Luftzirkulation von vorn nach hinten und für Kühlung gesorgt ist.



ACHTUNG: Wenn das Rack eines Fremdherstellers verwendet wird, müssen die folgenden zusätzlichen Anforderungen beachtet werden, um eine ordnungsgemäße Luftzirkulation zu gewährleisten und Beschädigungen der Geräte zu vermeiden:

- Türen auf der Vorder- und Rückseite – Wenn an der Vorder- und Rückseite des 42U-Racks Türen angebracht sind, müssen diese über gleichmäßig über die gesamte Fläche verteilte Lüftungslöcher verfügen, die eine Gesamtfläche von 5350 $cm2^2$ ausmachen, um eine ausreichende Luftzirkulation zu gewährleisten (dies entspricht den erforderlichen 64 % der Gesamtfläche).
- Rack-Seiten – Zwischen den installierten Rack-Komponenten und den seitlichen Rack-Abdeckungen muss der Abstand mindestens 7 cm betragen.

Temperaturanforderungen

Zur Gewährleistung eines gefahrlosen und zuverlässigen Betriebs der Geräte sollte das System in einer gut belüfteten, klimatisierten Umgebung installiert oder aufgestellt werden.

Die empfohlene maximale Umgebungstemperatur (TMRA) für den Betrieb der meisten Serverprodukte liegt bei 35 °C. Die Temperatur des Raums, in dem das Rack aufgestellt wird, darf daher 35 °C nicht überschreiten.



ACHTUNG: Wenn Sie Geräte von Fremdherstellern installieren, beachten Sie zur Vermeidung von Schäden die folgenden Punkte:

- Durch die Verwendung von Zusatzgeräten darf weder die Luftzirkulation in der Nähe des Servers beeinträchtigt werden, noch darf die Rack-Innentemperatur über die erlaubten Maximalwerte ansteigen.
- Überschreiten Sie nicht die vom Hersteller angegebene TMRA.

Anforderungen an die Stromversorgung

Bei der Installation dieses Geräts müssen die national gültigen Vorschriften und Normen eingehalten werden. Eventuell sind besondere Bestimmungen für Datenverarbeitungsgeräte zu beachten. Die Geräte sind für den Einsatz in Installationen gedacht, die den Anforderungen der NFPA 70, Ausgabe 1999 (National Electric Code) und der NFPA-75, 1992 (Protection of Electronic Computer/Data Processing Equipment) entsprechen. Die Anschlusswerte von Optionen befinden sich auf dem Typenschild des jeweiligen Produkts oder in der mitgelieferten Dokumentation.



VORSICHT: Um Brandgefahr sowie Sach- oder Personenschäden zu vermeiden, darf der elektrische Hauptstromkreis, über den die Stromversorgung des Racks erfolgt, keinesfalls überlastet werden. Erkundigen Sie sich bei der zuständigen Behörde oder Person nach der maximalen Belastbarkeit des Anschlusses.



ACHTUNG: Verwenden Sie eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV), um den Server vor Stromschwankungen und vorübergehenden Unterbrechungen zu schützen. Dieses Gerät schützt die Hardware vor Schäden, die durch Überspannungen und Spannungsspitzen verursacht werden, und hält den Systembetrieb auch während eines kurzzeitigen Stromausfalls aufrecht.

Bei der Installation mehrerer Server müssen unter Umständen zusätzliche Verteiler eingesetzt werden, um die Stromversorgung aller Geräte zu gewährleisten. Halten Sie sich an folgende Richtlinien:

- Verteilen Sie die Leistungsbelastung durch die Server gleichmäßig auf die verfügbaren Stromkreise.
- Die gesamte Netzstromaufnahme des Systems darf 80 % des Maximalwertes für die betreffende Leitung nicht überschreiten.
- Verwenden Sie für dieses Gerät keine handelsüblichen Stromverteilerkabel.
- Schließen Sie den Server an eine separate Steckdose an.

Anforderungen an die elektrische Erdung

Um einen einwandfreien Betrieb und die Sicherheit gewährleisten zu können, muss der Server ordnungsgemäß geerdet werden. Bei Betrieb in den USA: Installieren Sie die Geräte gemäß NFPA 70, 1999, Artikel 250. Beachten Sie außerdem die einschlägigen örtlichen und regionalen Bauvorschriften. Bei Betrieb in Kanada: Installieren Sie die Geräte gemäß Canadian Standards Association, CSA C22.1, Canadian Electrical Code. In allen anderen Ländern muss die Installation gemäß den regionalen oder nationalen Vorschriften für elektrische Verkabelung, wie z. B. diejenigen der International Electrotechnical Commission (IEC) Code 364, Abschnitte 1 bis 7, erfolgen. Weiterhin müssen sämtliche bei der Installation verwendeten Verteiler einschließlich Verzweigungsleitungen, Steckdosen usw. eine normgerechte oder zertifizierte Erdung besitzen.

Aufgrund der hohen Erdableitströme beim Anschließen mehrerer Server an dieselbe Stromquelle wird von HP der Einsatz eines Stromverteilers (PDU) empfohlen, der entweder fest mit dem Stromkreis des Gebäudes verbunden sein oder über ein fest montiertes Kabel mit einem Stecker verfügen muss, der dem Industriestandard entspricht. Hier kommen NEMA-Schnappstecker oder Stecker, die dem Standard IEC 60309 entsprechen, in Frage. Von der Verwendung handelsüblicher Stromverteilerkabel für den Server wird abgeraten.

Warnhinweise für den Einbau im Rack



VORSICHT: Um Verletzungen oder die Beschädigung von Geräten zu vermeiden, sollten Sie Folgendes beachten:

- Alle Nivellierungsfüße müssen Bodenkontakt haben.
- Das gesamte Gewicht des Racks muss auf den Nivellierungsfüßen lasten.
- Bei einer Einzel-Rack-Installation müssen die Stabilisierungsfüße am Rack angebracht sein.
- Bei Installationen mit mehreren Racks müssen die Racks miteinander verbunden sein.
- Ziehen Sie jeweils nur eine Komponente heraus. Das Rack kann aus dem Gleichgewicht geraten, wenn mehr als eine Komponente herausgezogen wird.



VORSICHT: Beachten Sie die folgenden Hinweise, um Verletzungen oder Beschädigungen der Geräte beim Abladen eines Racks zu vermeiden.

- Das Rack muss von mindestens zwei Personen von der Palette abgeladen werden. Ein unbestücktes 42U-Rack hat ein Gewicht von bis zu 115 kg und kann eine Höhe von mehr als 2,1 m haben. Wenn dieses Rack auf den Transportrollen bewegt wird, steht es unter Umständen nicht mehr sicher.
- Stellen Sie sich niemals vor das Rack, wenn Sie es über eine Rampe von der Palette herunterrollen. Halten Sie das Rack immer an beiden Seiten fest.

Übersicht über den Inhalt des Versandkartons des Servers

Packen Sie den Karton mit dem Server aus, und prüfen Sie, ob alle für die Installation des Servers notwendigen Materialien und Dokumentationen vorhanden sind. Sämtliche Hardware, die für den Einbau des Servers im Rack erforderlich ist, liegt entweder dem Rack oder dem Server bei.

Der Versandkarton mit dem Server hat folgenden Inhalt:

- Server
- Netzkabel
- Hardwaredokumentation, Documentation CD und Softwarepakete
- Befestigungskomponenten für den Rack-Einbau

Neben den im Lieferumfang enthaltenen Teilen benötigen Sie ggf.:

- Betriebssystem- oder Anwendungssoftware
- Hardwareoptionen

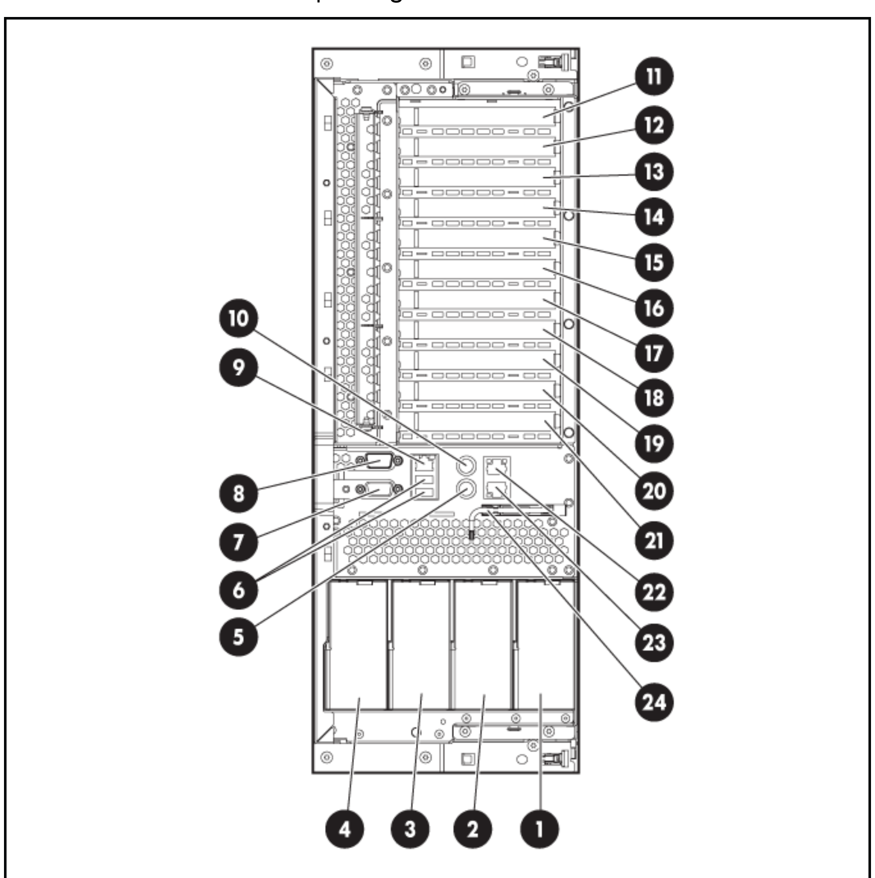
Installieren von Hardwareoptionen

Installieren Sie Hardwareoptionen vor dem Initialisieren des Servers. Informationen zur Installation von Optionen finden Sie in der Dokumentation zu den Optionen. Serverspezifische Informationen finden Sie unter „Installieren von Hardwareoptionen" (auf Seite 34).

Einrichten eines Tower-Servers

Gehen Sie zum Einrichten eines Tower-Modells nach der folgenden Anleitung vor. Wenn Sie den Server in einem Rack installieren möchten, lesen Sie den Abschnitt („Einsetzen des Servers in das Rack“ auf Seite 32).

1. Schließen Sie die Peripheriegeräte an den Server an.



Element	Beschreibung	Element	Beschreibung
1	Netzteilschacht 4 (optional)	13	PCI-X Non-Hot-Plug- oder PCI Express x8-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz 3 (optional)
2	Netzteilschacht 3 (optional)	14	PCI Express x8-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz 4
3	Netzteilschacht 2	15	PCI Express x8-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz 5
4	Netzteilschacht 1	16	PCI Express x8-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz 6
5	Tastaturanschluss	17	PCI Express x8-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz 7
6	USB-Anschlüsse	18	PCI Express x4-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz 8
7	Monitoranschluss	19	PCI Express x4-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz 9
8	Serieller Anschluss	20	PCI Express x4-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz 10

Element	Beschreibung	Element	Beschreibung
9	iLO 2-NIC-Anschluss	21	PCI Express x4-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz 11
10	Mausanschluss	22	NIC-Anschluss 2
11	PCI-X Non-Hot-Plug oder PCI Express x8-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz 1 (optional)	23	NIC-Anschluss 1
12	PCI-X Non-Hot-Plug oder PCI Express x8-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz 2 (optional)	24	Torx T-15-Schlüssel

⚠ **VORSICHT:** Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise, um Stromschläge und Beschädigungen der Geräte zu verhindern:

- Deaktivieren Sie auf keinen Fall den Erdungsleiter des Netzkabels. Der Erdungsleiter hat eine wichtige Sicherheitsfunktion.
- Schließen Sie das Netzkabel an eine geerdete Steckdose an, die jederzeit leicht zugänglich ist.
- Wenn Sie Geräte vom Netz nehmen, ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab.
- Das Netzkabel muss so geführt werden, dass es nicht im Weg liegt oder gequetscht wird. Achten Sie hierbei besonders auf den Stecker, die Steckdose und die Stelle, an der das Kabel aus dem Gerät herausgeführt ist.

2. Schließen Sie die Netzkabel an die Netzteile an.
3. Schließen Sie die Netzkabel an die Wechselstromversorgung an.

Einsetzen des Servers in das Rack

Gehen Sie bei der Installation des Servers im Rack nach der Installationsanleitung vor, die mit dem Rack-Kit geliefert wird.

Einschalten und Konfigurieren des Servers

Zum Einschalten des Servers drücken Sie den Netz-/Standbyschalter.

Während des Hochfahrens werden RBSU und das ORCA Utility automatisch konfiguriert, um den Server für die Installation des Betriebssystems vorzubereiten.

So konfigurieren Sie diese Utilities manuell:

- Drücken Sie die Taste **F8**, wenn Sie während der Initialisierung des Array-Controllers aufgefordert werden, den Array-Controller mit ORCA zu konfigurieren.
- Drücken Sie die Taste **F9**, wenn Sie während des Startvorgangs dazu aufgefordert werden, die Servereinstellungen mit RBSU zu ändern. Als Standardeinstellung wird das System für die englische Sprache eingerichtet.

Weitere Informationen zur automatischen Konfiguration finden Sie im *HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD.

Installieren des Betriebssystems

Damit der Server ordnungsgemäß funktioniert, muss er über eines der unterstützten Betriebssysteme verfügen. Aktuelle Informationen über unterstützte Betriebssysteme finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/supportos).

Für die Installation eines Betriebssystems auf dem Server stehen zwei Verfahren zur Verfügung:

- Von SmartStart unterstützte Installation – Legen Sie die SmartStart CD in das CD-ROM-Laufwerk ein, und booten Sie den Server neu.
- Manuelle Installation – Legen Sie die Betriebssystem-CD in das CD-ROM-Laufwerk ein, und booten Sie den Server neu. Möglicherweise benötigen Sie für diesen Vorgang zusätzliche Treiber von der HP Website (http://www.hp.com/support).

Beginnen Sie mit der Installation, und folgen Sie dabei den Anleitungen auf dem Bildschirm.

Informationen über diese Installationsmethoden finden Sie auf dem SmartStart Installationsposter im HP ProLiant Essentials Foundation Pack, das mit dem Server geliefert wurde.

Registrieren des Servers

Registrieren Sie den Server auf der entsprechenden HP Website (http://register.hp.com).

Installieren von Hardwareoptionen

In diesem Abschnitt

Einführung

Wenn Sie mehr als eine Option installieren möchten, sollten Sie zunächst die Installationsanleitungen für alle Hardwareoptionen lesen und feststellen, welche Schritte sich in etwa gleichen. Sie können den Installationsprozess auf diese Weise optimieren.



VORSICHT: Um Verletzungen durch heiße Oberflächen zu vermeiden, lassen Sie die Laufwerke und internen Systemkomponenten vor dem Berühren abkühlen.



ACHTUNG: Um Schäden an elektrischen Komponenten zu vermeiden, müssen Sie den Server vor jeder Installation ordnungsgemäß erden. Unsachgemäße Erdung kann elektrostatische Entladungen zur Folge haben.

Lesen Sie daher vor der Installation von Hardwareoptionen den Abschnitt „Elektrostatische Entladung" (auf Seite 97).

Optionale Prozessoren

Der Server unterstützt bis zu vier Prozessoren. Halten Sie sich bei der Installation von Prozessoren an folgende Richtlinien:

- Prozessorsockel 1 und PPM-Steckplatz 1 müssen immer bestückt sein, um eine ordnungsgemäße Funktion des Servers sicherzustellen.
- Jedes PPM versorgt den jeweils zugehörigen Prozessor mit Strom. Jedes PPM muss im Steckplatz neben dem zugehörigen Prozessor installiert sein.
- Die Prozessoren müssen in der folgenden Reihenfolge installiert werden: Prozessor 1, Prozessor 2, Prozessor 3, Prozessor 4.
- Wenn Sie auf Prozessoren höherer Geschwindigkeit aufrüsten, müssen Sie vor der Installation der Prozessoren das System-ROM aktualisieren.
- Zusammen verwendete Prozessoren müssen dieselbe Teilenummer haben.

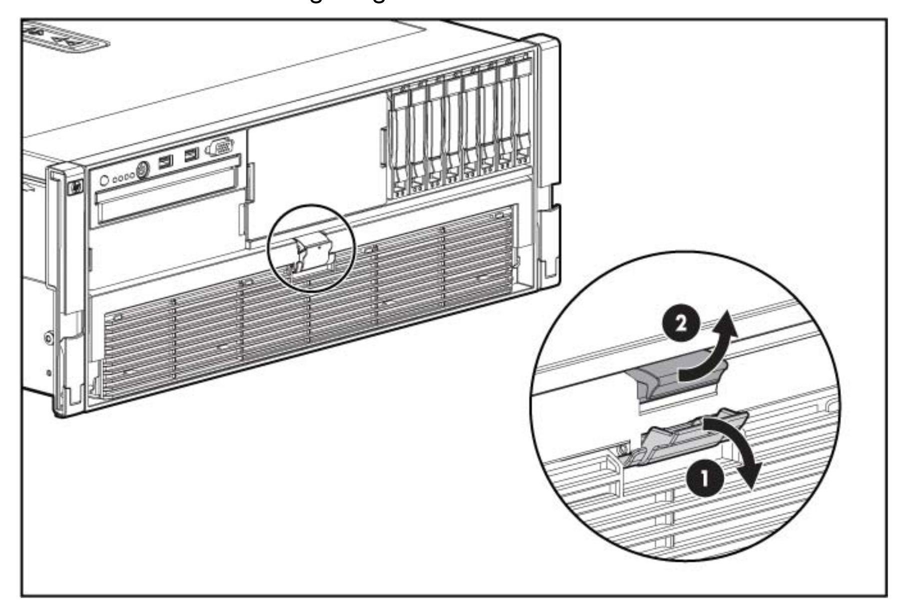
Entfernen des Prozessor-/Speichermoduls

Die Prozessoren und Speichermodule befinden sich in einem Modul im vorderen Bereich des Servers. Der Zugang zum Prozessor-/Speichermodul erfolgt direkt an der Vorderseite, so dass der Server für das Installieren oder Austauschen von Prozessoren oder zum Erweitern des Speichers nicht aus dem Rack ausgefahren werden muss.

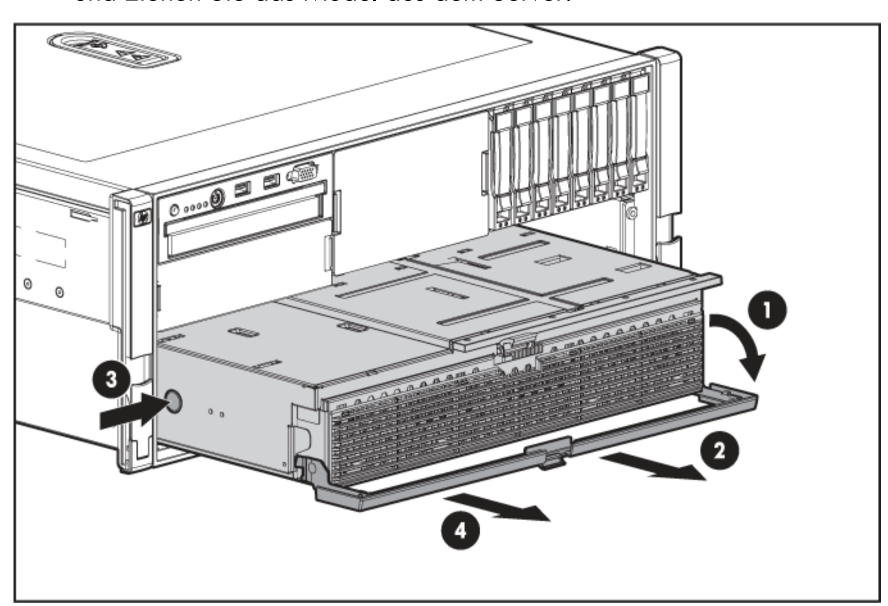
So entfernen Sie das Prozessor-/Speichermodul:

⚠ **VORSICHT:** Gehen Sie beim Installieren und Entfernen des Prozessor-/Speichermoduls vorsichtig vor. Es ist sehr schwer, wenn es voll bestückt ist.

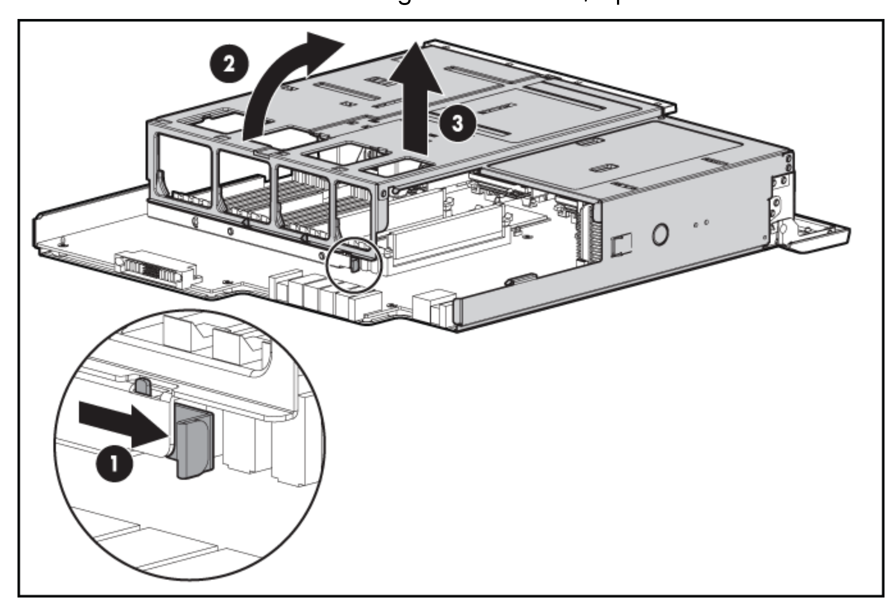
1. Schalten Sie den Server aus (siehe Seite 21).
2. Lösen Sie die Verriegelungen vom Griff.



3. Klappen Sie den Griff herunter, und ziehen Sie das Prozessor-/Speichermodul aus dem Server, bis die Freigaberiegel einrasten.
4. Halten Sie das Prozessor-/Speichermodul fest, drücken Sie gleichzeitig die Entriegelungstasten, und ziehen Sie das Modul aus dem Server.



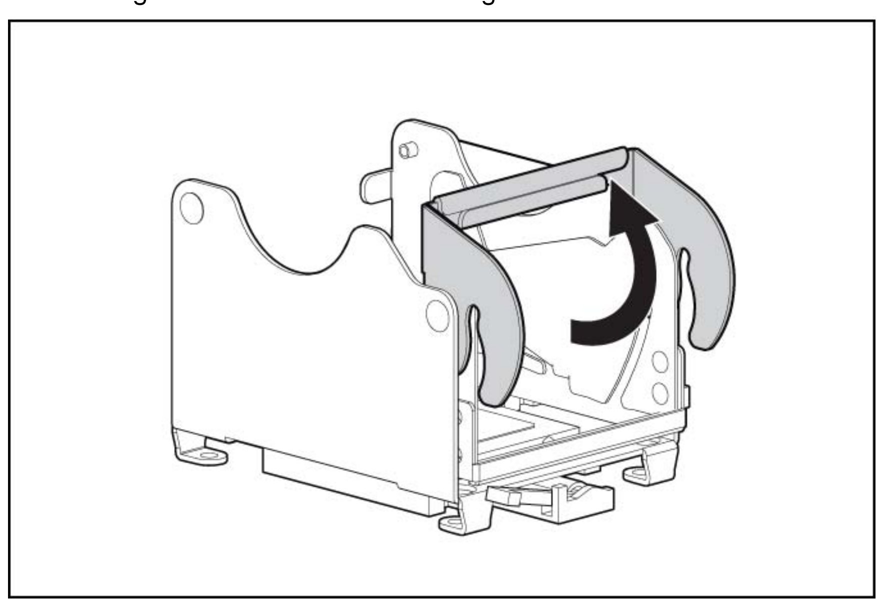
5. Entfernen Sie die Abdeckung des Prozessor-/Speichermoduls.



Um das Prozessor-/Speichermodul zu installieren, führen Sie die Schritte für das Entfernen in umgekehrter Reihenfolge aus.

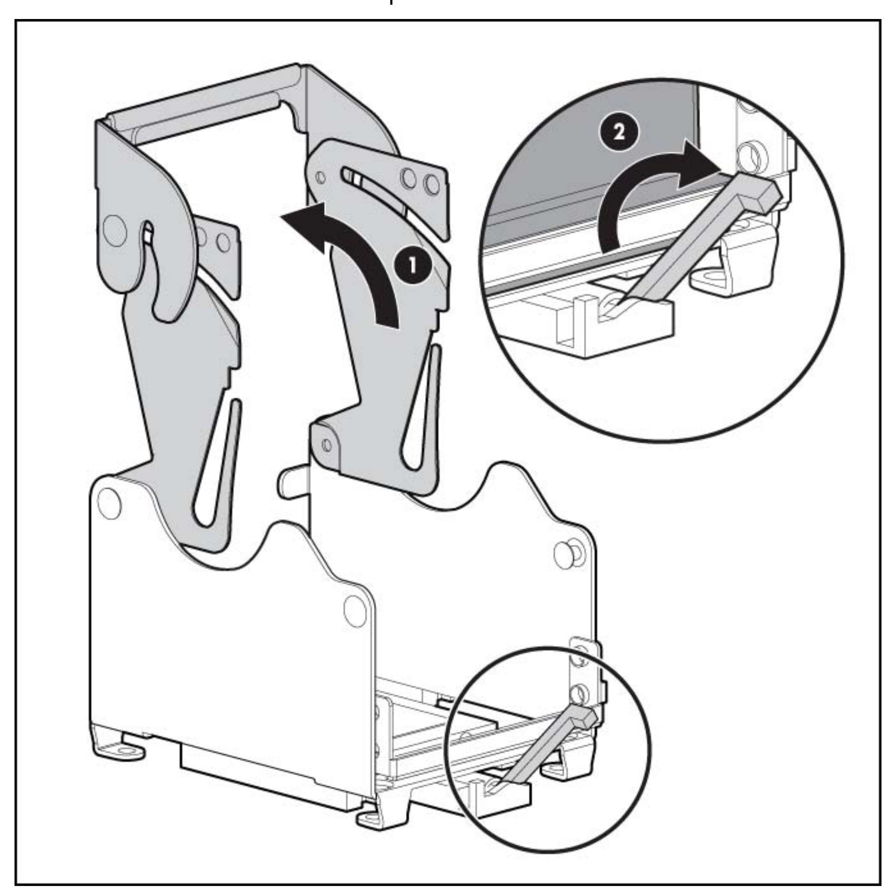
Installieren eines Prozessors

1. Die neuesten Firmwareaktualisierungen können Sie von der HP Website unter http://h18023.www1.hp.com/support/files/server/us/romflash.html herunterladen. Aktualisieren Sie das System-ROM nach den Anleitungen auf der Website.
2. Schalten Sie den Server aus (siehe Seite 21).
3. Entfernen Sie das Prozessor-/Speichermodul, und öffnen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen des Prozessor-/Speichermoduls“ auf Seite 35).
4. Entriegeln Sie den Prozessorhaltebügel.

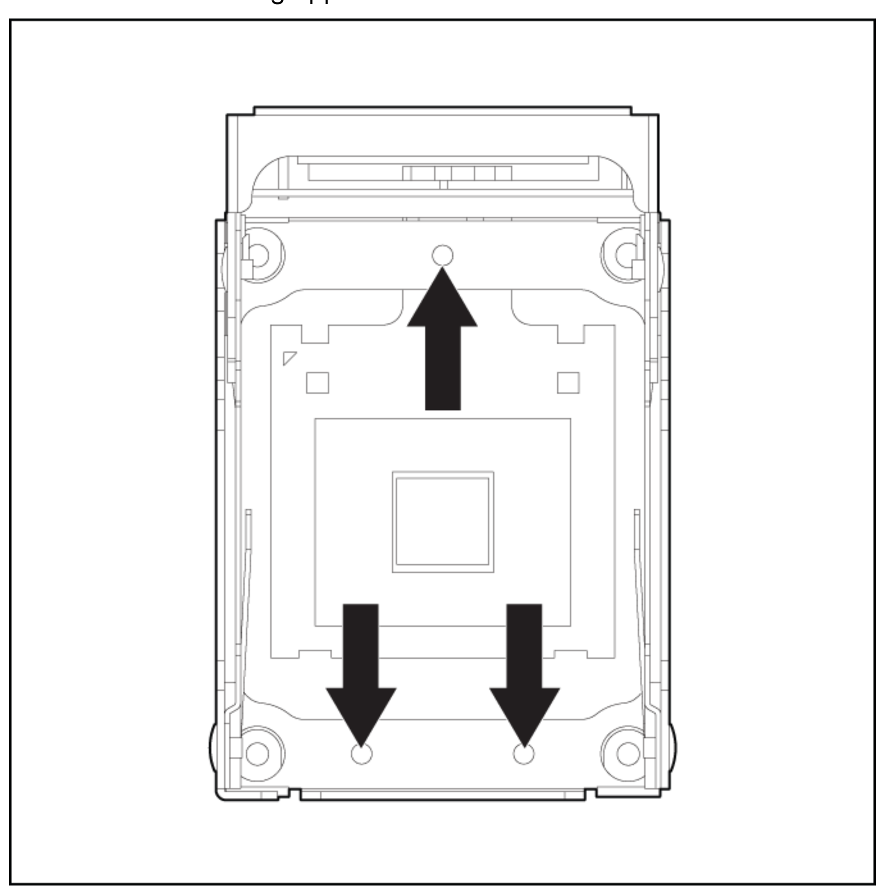


5. Öffnen Sie den Prozessorhaltebügel.

6. Öffnen Sie den Prozessor-Sperrhebel.



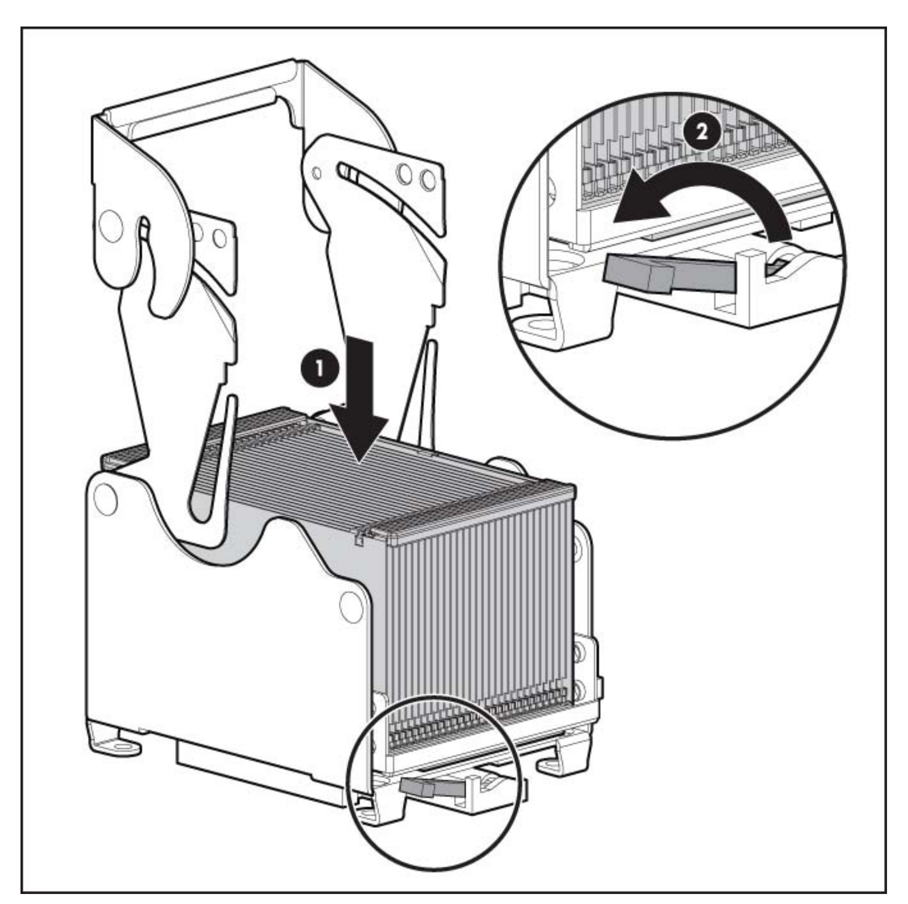
7. Richten Sie die Führungsstifte unten am Prozessorbügel an den drei entsprechenden Löchern auf der Prozessorbaugruppe aus.



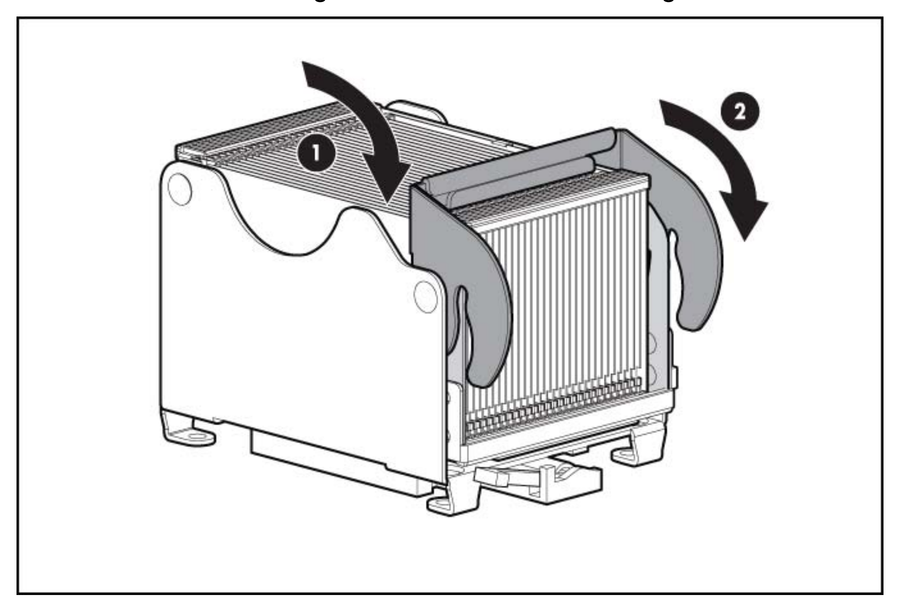
8. Installieren Sie die Prozessorbaugruppe im Prozessorsockel, und schließen Sie den Sperrhebel.



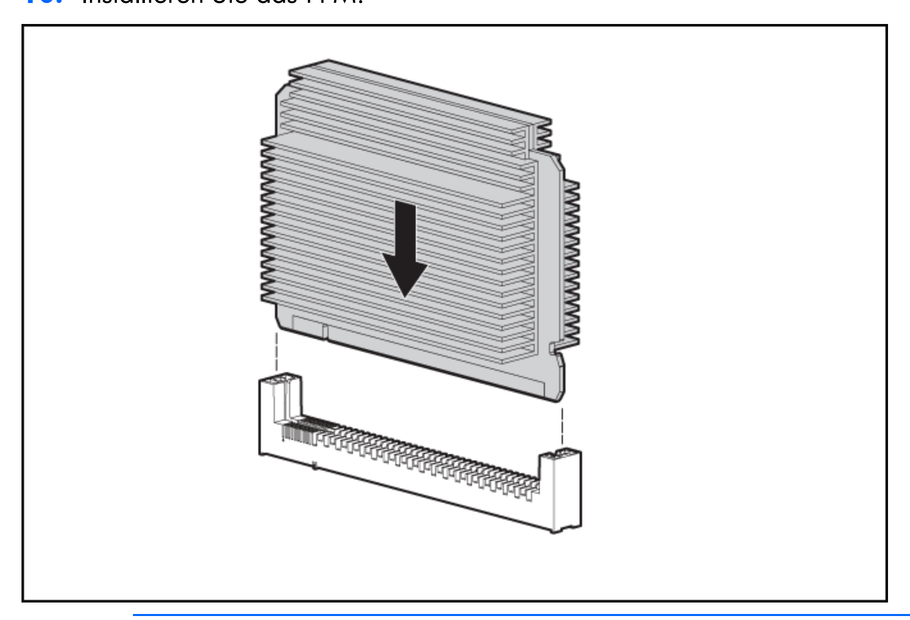
ACHTUNG: Um mögliche Fehlfunktionen des Servers und Beschädigungen der Geräte zu vermeiden, müssen Sie den Sperrhebel des Prozessors vollständig schließen.



9. Schließen und verriegeln Sie den Prozessorhaltebügel.



10. Installieren Sie das PPM.



Hinweis: Das Äußere kompatibler PPMs kann von den Abbildungen abweichen.

11. Bringen Sie die Abdeckung des Prozessor-/Speichermoduls wieder an.
12. Installieren Sie das Prozessor-/Speichermodul im Server.
13. Schalten Sie den Server ein (siehe Seite 21).

Optionale Speichermodule

Dieser Server verfügt über 16 FBDIMM-Steckplätze auf der Prozessor-/Speicherplatine. Sie können den Serverspeicher durch Installation von unterstützten, registrierten DDR-2-FBDIMMs und optionalen Speichererweiterungskarten erweitern (siehe „Installieren von optionalen Speichererweiterungskarten“ auf Seite 45).

Speicherkonfigurationen

Der Server unterstützt die folgenden AMP-Optionen für die Maximierung der Serververfügbarkeit.

- Advanced ECC mit Unterstützung von bis zu 128 GB aktivem Speicher bei Verwendung von 4-GB-FBDIMMs.
- Online-Ersatzspeicher für zusätzlichen Schutz gegen FBDIMM-Ausfall mit Unterstützung von bis zu 112 GB aktivem Speicher und 16 GB Online-Ersatzspeicher bei Verwendung von 4-GB-FBDIMMs.
- Spiegelspeicher für Schutz gegen FBDIMM-Ausfall mit Unterstützung von bis zu 64 GB aktivem Speicher und 64 GB Spiegelspeicher bei Verwendung von 4-GB-FBDIMMs.

Aktuelle Informationen über Speicherkonfigurationen finden Sie in den QuickSpecs auf der HP Website (http://www.hp.com).

Die Option Advanced Memory Protection wird in RBSU konfiguriert. Standardmäßig ist für den Server der Advanced ECC-Modus voreingestellt. Weitere Informationen finden Sie unter „HP ROM-Based Setup Utility“ (auf Seite 65). Wenn der konfigurierte AMP-Modus von der installierten FBDIMM-Konfiguration nicht unterstützt wird, startet das System im Advanced ECC-Modus.

Für die Speicherkonfiguration gelten in allen AMP-Modi die folgenden Bedingungen:

- FBDIMMs müssen registrierte ECC-DDR-2-SDRAM-FBDIMMs sein.
- FBDIMMs müssen in aufsteigender Reihenfolge installiert werden, beginnend mit Bank A.
- FBDIMMs müssen paarweise installiert werden.
- FBDIMM-Paare in einer Speicherbank müssen identische HP Teilenummern aufweisen.
- FBDIMMs müssen so installiert werden, wie für den jeweiligen AMP-Speichermodus angegeben.

Das Speichersubsystem für diesen Server besteht aus zwei Abteilungen. Bei jeder Speicherabteilung handelt es sich im Prinzip um einen separaten Speicher-Controller. Die FBDIMMs sind den beiden Abteilungen wie folgt zugeordnet:

Abteilung 0	**Abteilung 1**
FBDIMM 1A	FBDIMM 9B
FBDIMM 5A	FBDIMM 13B
FBDIMM 2C	FBDIMM 10D
FBDIMM 6C	FBDIMM 14D
FBDIMM 3E	FBDIMM 11F
FBDIMM 7E	FBDIMM 15F
FBDIMM 4G	FBDIMM 12H
FBDIMM 8G	FBDIMM 16H
Speicherplatine 1 (optional)	Speicherplatine 3 (optional)
Speicherplatine 2 (optional)	Speicherplatine 4 (optional)

Diese aufgeteilte Architektur bietet eine verbesserte Leistung im Advanced ECC-Modus. Die Trennung in Abteilungen muss bei Betrieb im Online-Ersatzmodus und im Spiegelmodus berücksichtigt werden.

Wenn der Server mehr als 4 GB Speicher enthält, lesen Sie in der Dokumentation des Betriebssystems nach, wie das System auf den gesamten installierten Speicher zugreifen kann.

Advanced ECC-Speicher

Advanced ECC-Speicher ist für diesen Server die Standardeinstellung beim Speicherschutzmodus. Im Advanced ECC-Modus ist der Server gegen korrigierbare Speicherfehler geschützt. Der Server gibt eine Benachrichtigung aus, sobald ein vordefinierter Grenzwert für korrigierbare Fehler überschritten wird. Der Server fällt daher bei korrigierbaren Speicherfehlern nicht aus. Advanced ECC-Modus bietet einen höheren Schutz als Standard ECC-Modus, weil bestimmte Speicherfehler korrigiert werden können, die sonst nicht korrigierbar wären und zum Ausfall des Servers führen würden.

Während im Standard-ECC-Modus nur Einzelbit-Speicherfehler korrigiert werden können, können im Advanced ECC-Modus auch Mehrbitfehler korrigiert werden, wenn alle fehlerhaften Bits auf demselben DRAM-Gerät auf dem FBDIMM liegen.

Advanced ECC-Speicher unterstützt folgende FBDIMM-Konfigurationen:

Konfiguration	Bank A 1A/5A	Bank B 9B/13B	Bank C 2C/6C	Bank D 10D/14D	Bank E 3E/7E	Bank F 11F/15F	Bank G 4G/8G	Bank H 12H/16H
1	X							
2	X	X						
3	X	X	X					
4	X	X	X	X				
5	X	X	X	X	X			
6	X	X	X	X	X	X		
7	X	X	X	X	X	X	X	
8	X	X	X	X	X	X	X	X

Online-Ersatzspeicherkonfiguration

Online-Ersatzspeicher schützt gegen den Ausfall von FBDIMMs, indem die Wahrscheinlichkeit nicht korrigierbarer Speicherfehler reduziert wird. Dieser Schutz steht auch ohne Betriebssystemunterstützung zur Verfügung.

Die Kenntnis des Unterschiedes zwischen Single-Rank- und Dual-Rank-FBDIMMs ist hilfreich für das Verständnis der Speichervorgänge im Online-Ersatzspeichermodus. FBDIMMs können Single- oder Dual-Rank-FBDIMMs sein. Bei bestimmten FBDIMM-Konfigurationen kommt es auf diesen Unterschied an. Ein Dual-Rank-FBDIMM entspricht zwei Single-Rank-FBDIMMs auf demselben Modul. Dabei handelt es sich zwar um ein einziges FBDIMM, dieses wird aber wie zwei separate FBDIMMs verwendet. Der Zweck dieser Module liegt darin, dass damit bei einer gegebenen DRAM-Technologie die höchstmögliche Kapazität erzielt werden kann. Lässt die aktuelle DRAM-Technologie beispielsweise Single-Rank-FBDIMMs mit 2 GB Kapazität zu, können Dual-Rank-FBDIMMs derselben Technologie über 4 GB verfügen.

Im Online-Ersatzmodus arbeitet ein einzelnes Speicher-Rank als Ersatzspeicher. Bei Single-Rank-FBDIMMs ist das gesamte FBDIMM der Ersatzspeicher. Bei einem Dual-Rank-FBDIMM arbeitet nur die Hälfte des FBDIMM als Ersatzspeicher, während die andere Hälfte vom Betriebssystem und den Anwendungen belegt werden kann.

Wenn bei einem der nicht als Ersatzmodul konfigurierten FBDIMMs ein bestimmter Grenzwert für korrigierbare Speicherfehler überschritten wird, kopiert der Server den Speicherinhalt des fehlerhaften Ranks automatisch in das Online-Ersatz-Rank. Anschließend deaktiviert der Server das fehlerhafte Rank und wechselt automatisch zum Ersatzspeicher. Bei FBDIMMs mit vielen korrigierbaren Speicherfehlern treten mit größerer Wahrscheinlichkeit auch nicht korrigierbare Speicherfehler auf, die zum Serverausfall führen. Durch Online-Ersatzspeicher werden also die Wahrscheinlichkeit nicht korrigierbarer Speicherfehler und dadurch bedingte Ausfallzeiten reduziert.

Der Online-Ersatzspeicher wird für jede Abteilung des Speichercontrollers getrennt definiert. Sind im Server beide Abteilungen bestückt, werden zwei Ranks als Online-Ersatzspeicher genutzt. Eine Abteilung kann auf ihren Online-Ersatzspeicher umschalten, während die andere Abteilung noch geschützt ist.

Jede Speicherabteilung besteht aus vier Bänken:

- Abteilung 0 enthält Bänke A, C, E und G
- Abteilung 1 enthält Bänke B, D, F und H

Besondere Konfigurationsanforderungen für FBDIMMs im Online-Ersatzmodus (zusätzlich zu den allgemeinen Anforderungen):

- Wird nur Bank A genutzt, muss diese voll mit Dual-Rank-FBDIMMs bestückt sein.
- Werden Bänke verschiedener Abteilungen genutzt, müssen diese voll bestückt sein.

Online-Ersatzspeicher unterstützt die folgenden FBDIMM-Konfigurationen:

Konfiguration	**Bank A** **1A/5A**	**Bank B** **9B/13B**	**Bank C** **2C/6C**	**Bank D** **10D/14D**	**Bank E** **3E/7E**	**Bank F** **11F/15F**	**Bank G** **4G/8G**	**Bank H** **12H/16H**
1*	X							
2	X	X						
3	X	X	X	X				
4	X	X	X	X	X	X		
5	X	X	X	X	X	X	X	X

* Konfiguration 1 wird nur unterstützt, wenn Bank A mit Dual-Rank-FBDIMMs bestückt ist.

Konfigurieren Sie das System nach der Installation von FBDIMMs mithilfe von RBSU für die Online-Ersatzspeicherunterstützung (siehe „Konfigurieren des Online-Ersatzspeichers“ auf Seite 66).

Spiegelspeicherkonfiguration

Durch Spiegelung des Speichers wird ein Schutz gegen nicht korrigierbare Speicherfehler erreicht, die anderenfalls zu Serverausfällen führen würden.

Die Spiegelung erfolgt auf der Ebene der Speicherabteilungen. Abteilung 0 und Abteilung 1 spiegeln sich gegenseitig.

Jede Abteilung enthält eine identische Kopie des gesamten Speicherinhalts. Alle *Schreib*vorgänge gehen an beide Abteilungen. Die *Lese*vorgänge werden nur von einer der Abteilungen ausgeführt, solange kein nicht korrigierbarer Fehler auftritt. Gibt ein Lesevorgang in einer Abteilung aufgrund eines nicht korrigierbaren Speicherfehlers fehlerhafte Daten zurück, ruft das System automatisch die richtigen Daten von der anderen Abteilung ab. Wegen eines einzelnen, nicht korrigierbaren Fehlers wird eine Abteilung noch nicht notwendigerweise deaktiviert, was den Spiegelschutz aufheben würde. Auch wegen vorübergehender und „weicher“, nicht korrigierbarer Fehler wird der Spiegelschutz nicht aufgegeben, wodurch das System so lange durchgehend geschützt (und damit lauffähig) ist, bis beide Abteilungen ausfallen.

Besondere Konfigurationsanforderungen für FBDIMMs im Spiegelmodus (zusätzlich zu den allgemeinen Anforderungen):

- Mindestens Bank A und B müssen voll bestückt sein.

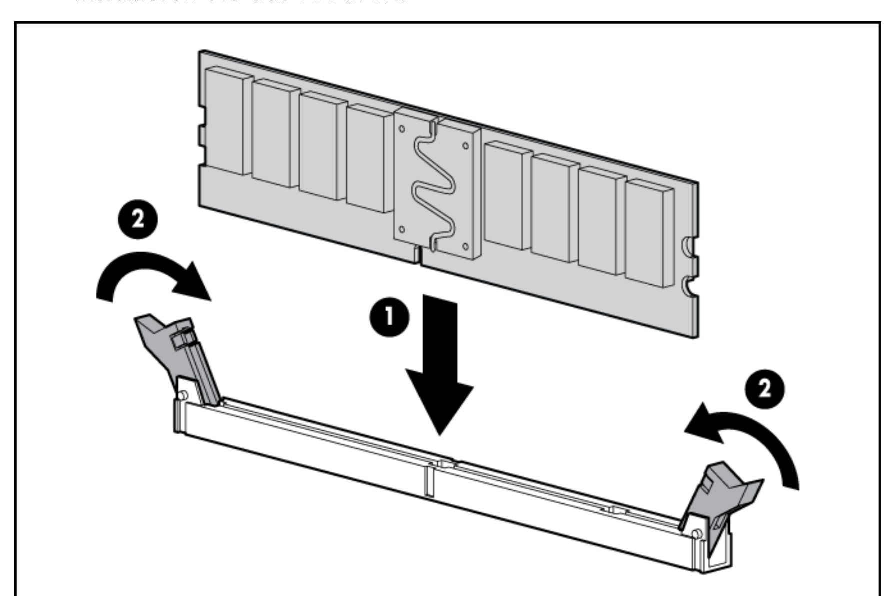
Spiegelspeicher unterstützt die folgenden FBDIMM-Konfigurationen:

Konfiguration	**Bank A 1A/5A**	**Bank B 9B/13B**	**Bank C 2C/6C**	**Bank D 10D/14D**	**Bank E 3E/7E**	**Bank F 11F/15F**	**Bank G 4G/8G**	**Bank H 12H/16H**
1	X	X						
2	X	X	X	X				
3	X	X	X	X	X	X		
4	X	X	X	X	X	X	X	X

Konfigurieren Sie das System nach der Installation von FBDIMMs mithilfe von RBSU für die Spiegelspeicherunterstützung (siehe „Konfigurieren des Spiegelspeichers“ auf Seite 66).

Installieren von FBDIMMs

1. Schalten Sie den Server aus (siehe Seite 21).
2. Entfernen Sie das Prozessor-/Speichermodul, und öffnen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen des Prozessor-/Speichermoduls“ auf Seite 35).
3. Öffnen Sie die Riegel des FBDIMM-Steckplatzes.
4. Installieren Sie das FBDIMM.



5. Wenn Sie FBDIMMs in einer Online-Ersatzkonfiguration oder Spiegelspeicherkonfiguration installieren, konfigurieren Sie dieses Merkmal mithilfe von RBSU (siehe „HP ROM-Based Setup Utility“ auf Seite 65).

Installieren optionaler Speichererweiterungskarten

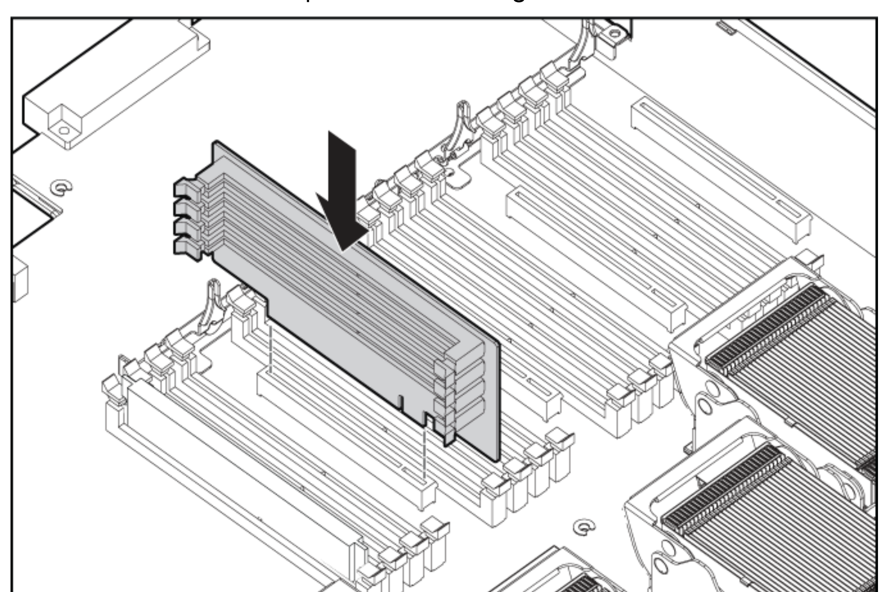
Das Installieren optionaler Speichererweiterungskarten erhöht die Anzahl der FBDIMM-Steckplätze im Server auf 32.

Beachten Sie bei der Installation der Speichererweiterungskarten Folgendes:

- Installieren Sie die Speichererweiterungskarten paarweise.
  - Speichererweiterungskarten 1 und 2
  - Speichererweiterungskarten 3 und 4
- Installieren Sie Speichererweiterungskarten in aufsteigender Reihenfolge, beginnend mit den Karten 1 und 2.
- Bestücken Sie Speichererweiterungskarten in aufsteigender Reihenfolge, beginnend mit Bank A auf den Karten 1 und 2, und bestücken Sie dann Bank A auf den Karten 3 und 4.

So installieren Sie optionale Speichererweiterungskarten:

1. Schalten Sie den Server aus (siehe Seite 21).
2. Entfernen Sie das Prozessor-/Speichermodul, und öffnen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen des Prozessor-/Speichermoduls“ auf Seite 35).
3. Installieren Sie FBDIMMs auf den Speichererweiterungskarten.
4. Installieren Sie die Speichererweiterungskarten.



5. Wenn Sie FBDIMMs in einer Online-Ersatzkonfiguration oder Spiegelspeicherkonfiguration installieren, konfigurieren Sie dieses Merkmal mithilfe von RBSU (siehe „HP ROM-Based Setup Utility“ auf Seite 65).

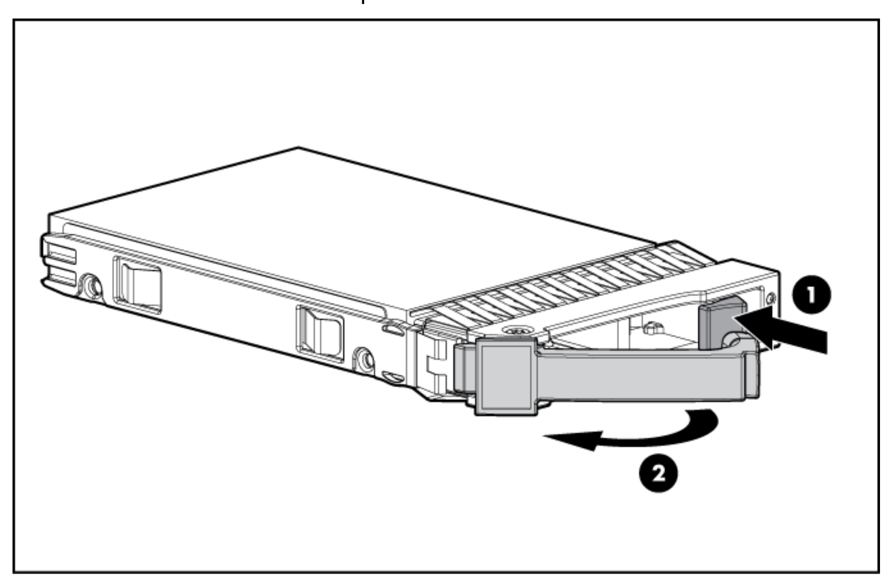
Optionale Hot-Plug-SAS-Festplatten

Folgendes müssen Sie beim Installieren von Festplatten im Server beachten:

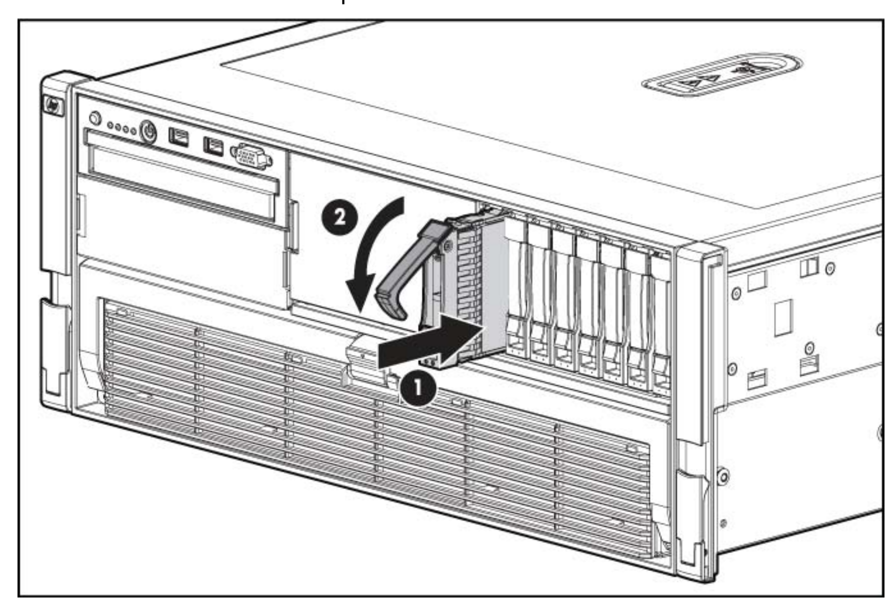
- Das System legt alle Gerätenummern automatisch fest.
- Wird nur eine Festplatte verwendet, muss sie im Schacht mit der niedrigsten Gerätenummer installiert werden.
- Festplatten müssen vom Typ SFF sein.
- Die Festplatten sollten die gleiche Kapazität haben, um den größtmöglichen Speicherplatz effizient bereitzustellen, wenn die Festplatten im gleichen Drive-Array konfiguriert sind.

Installieren einer Hot-Plug-SAS-Festplatte

1. Entfernen Sie das Festplattenblindmodul.
2. Bereiten Sie die SAS-Festplatte vor.



3. Installieren Sie die Festplatte im Server.



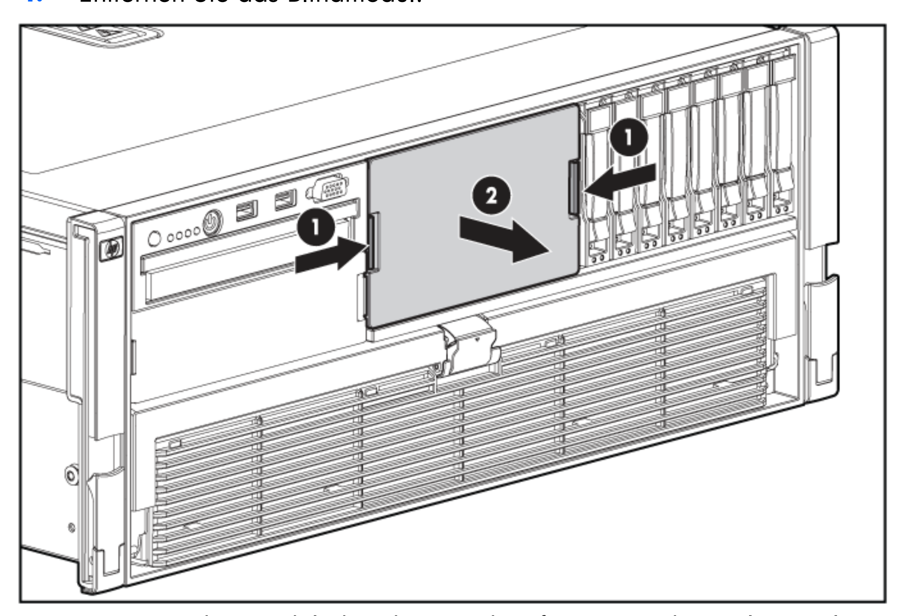
4. Ermitteln Sie den Status der Festplatte anhand der Kombination der LEDs für die Hot-Plug-SAS-Festplatten (siehe „LED-Kombinationen für SAS-Festplatten“ auf Seite 17).

Installieren des Laufwerkkäfigs

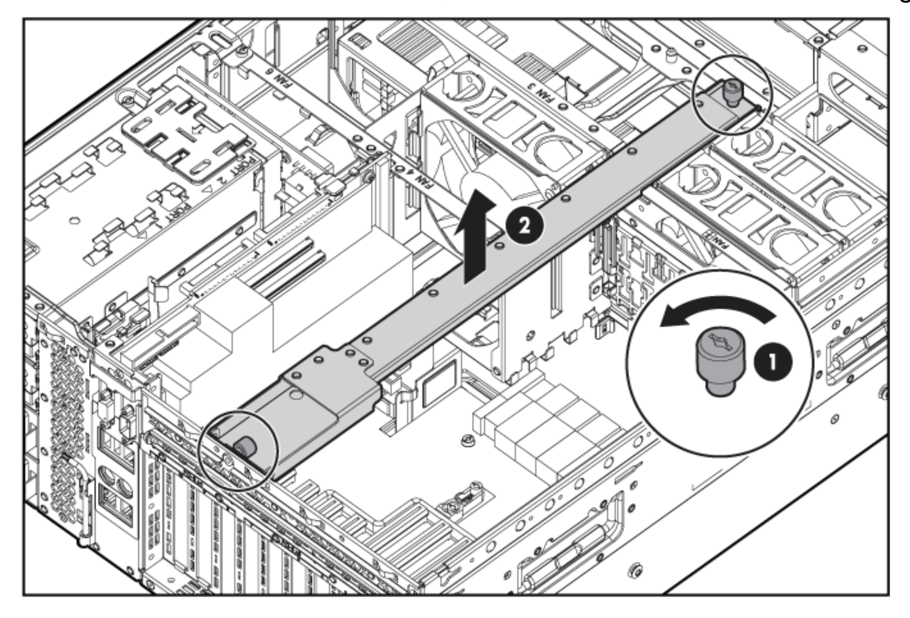


ACHTUNG: Um eine unsachgemäße Kühlung und eine Beschädigung durch Überhitzung zu vermeiden, darf der Server nur betrieben werden, wenn alle Schächte mit einer Komponente oder einem Blindmodul bzw. einer Blende bestückt sind.

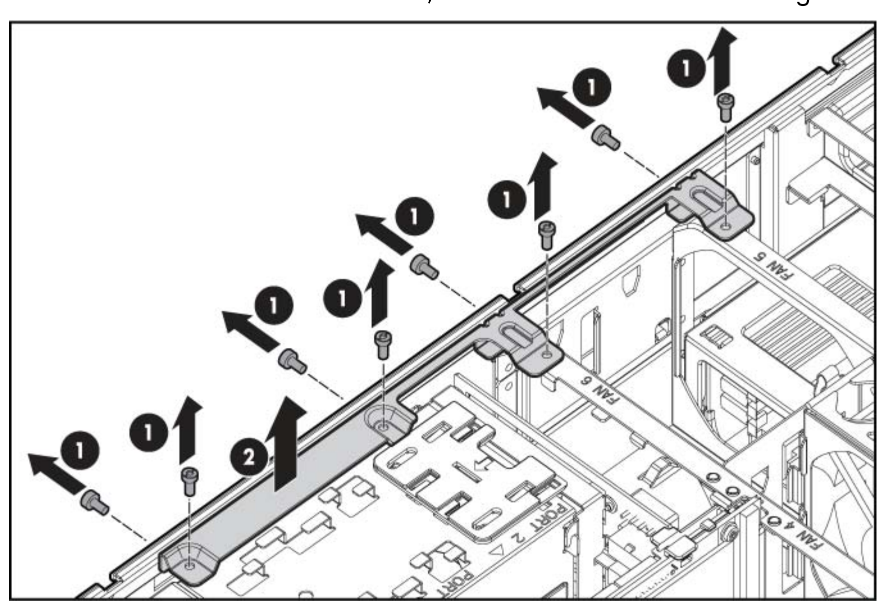
1. Schalten Sie den Server aus (siehe Seite 21).
2. Fahren Sie den Server aus dem Rack aus (siehe „Ausfahren des Servers aus dem Rack“ auf Seite 22).
3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite 23).
4. Entfernen Sie das Blindmodul.



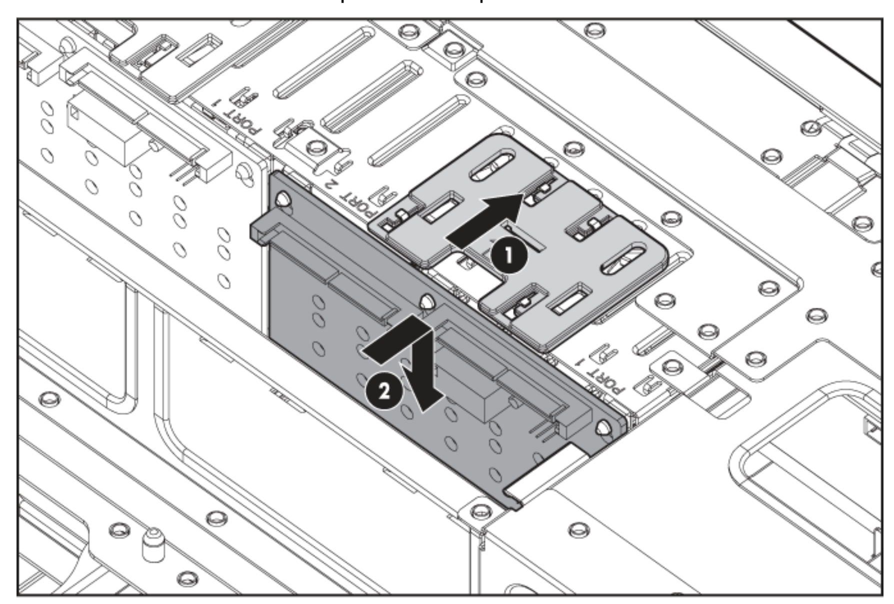
5. Lösen Sie die Rändelschrauben, und entfernen Sie die mittlere Halterung.



6. Lösen Sie die Rändelschrauben, und entfernen Sie die Halterung an der Seite.

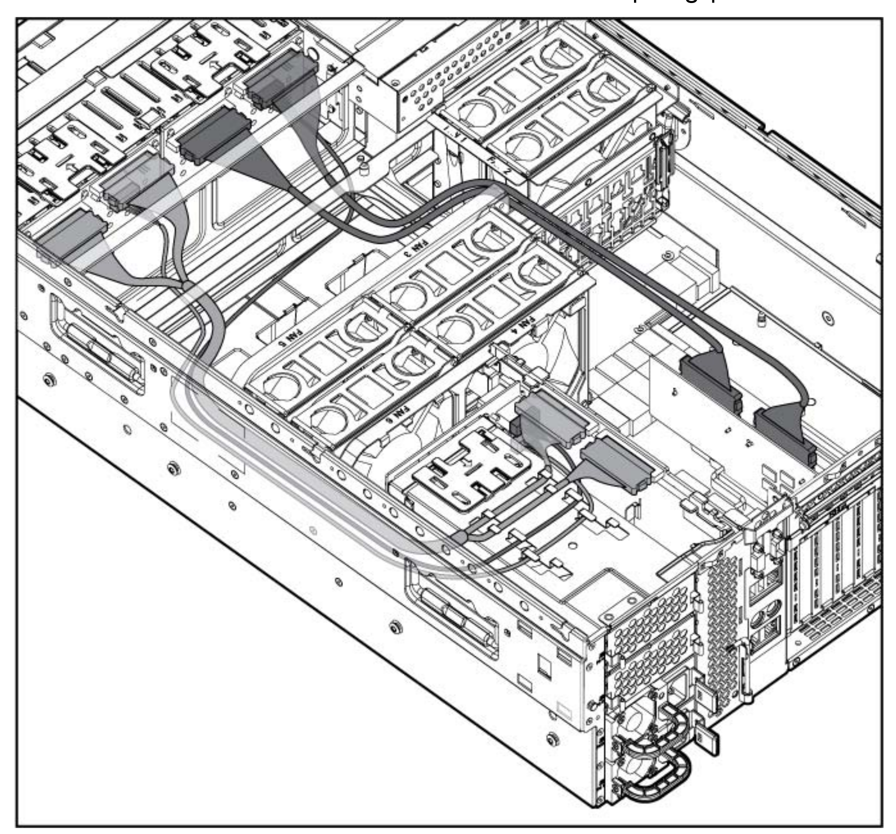


7. Installieren Sie den SAS-Controller. Gehen Sie nach den Installationsanleitungen vor, die mit dem Controller geliefert wurden.
8. Schieben Sie die Kunststoffabdeckung zur Vorderseite des Servers.
9. Installieren Sie die Festplatten-Backplane.



10. Führen Sie die Datenkabel von der Backplane zum optionalen Controller, und schließen Sie diese an.
11. Verlegen Sie das Stromkabel, und schließen Sie es an.
    a. Heben Sie die an die Standard-Backplane angeschlossenen Datenkabel an.
    b. Verlegen Sie das Stromkabel unter den Datenkabeln entlang der Serverwand.
    c. Schließen Sie das Stromkabel an das Stromversorgungs-Backplane an.

d. Führen Sie die Datenkabel zurück in ihre Ursprungsposition.

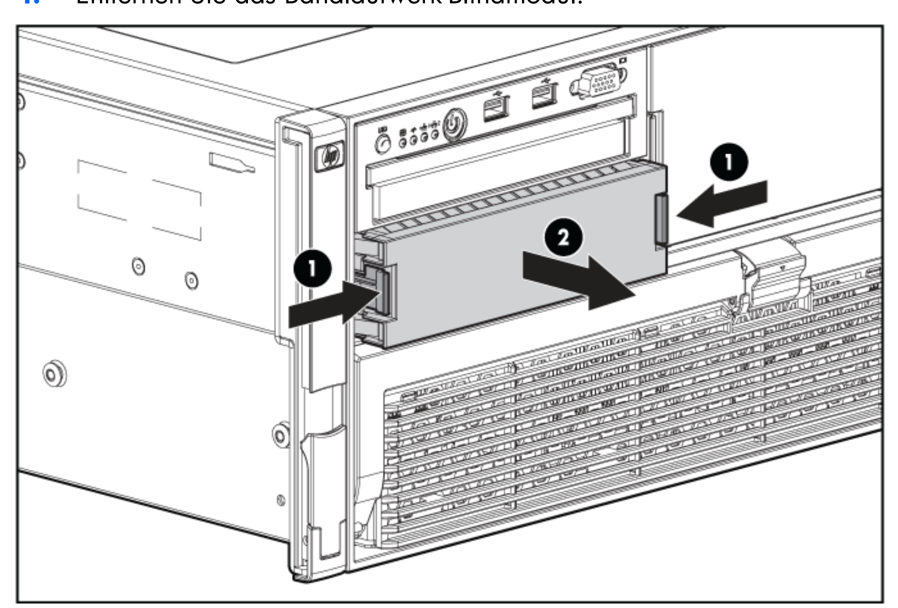


12. Bringen Sie die seitliche Halterung wieder an.
13. Bringen Sie die mittlere Halterung wieder an.
14. Installieren Sie die Festplatten oder Festplattenblindmodule in den entsprechenden Schächten.
15. Bringen Sie die Abdeckung an (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite 23).
16. Schieben Sie den Server in das Rack.

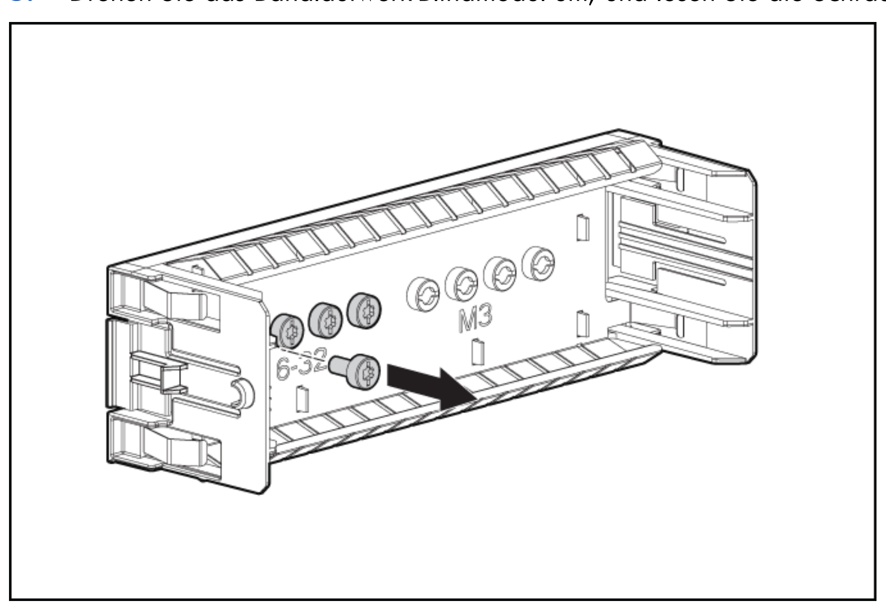
Bandlaufwerk

> △ **ACHTUNG:** Um eine unsachgemäße Kühlung und eine Beschädigung durch Überhitzung zu vermeiden, darf der Server nur betrieben werden, wenn alle Schächte mit einer Komponente oder einem Blindmodul bzw. einer Blende bestückt sind.

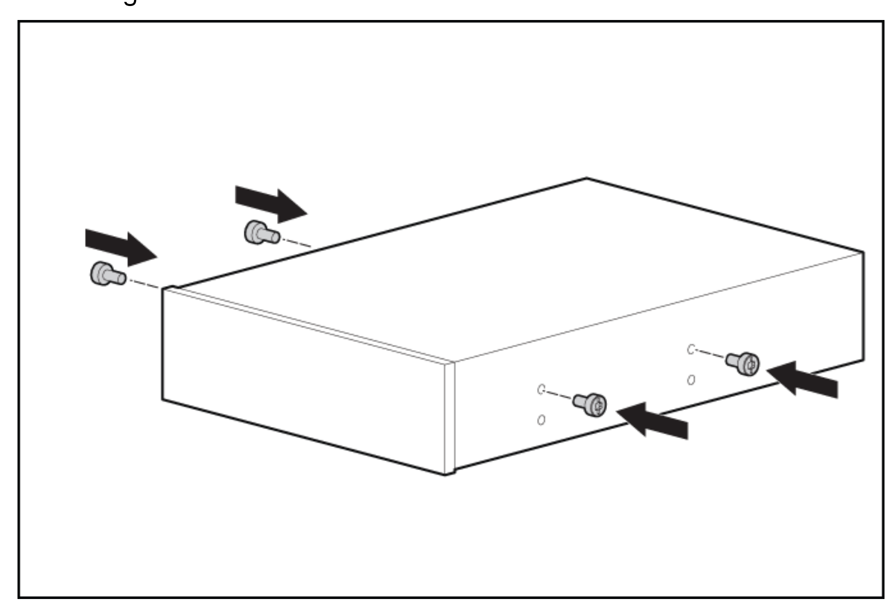
1. Schalten Sie den Server aus (siehe Seite 21).
2. Fahren Sie den Server aus dem Rack aus (siehe „Ausfahren des Servers aus dem Rack“ auf Seite 22).
3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite 23).
4. Entfernen Sie das Bandlaufwerk-Blindmodul.



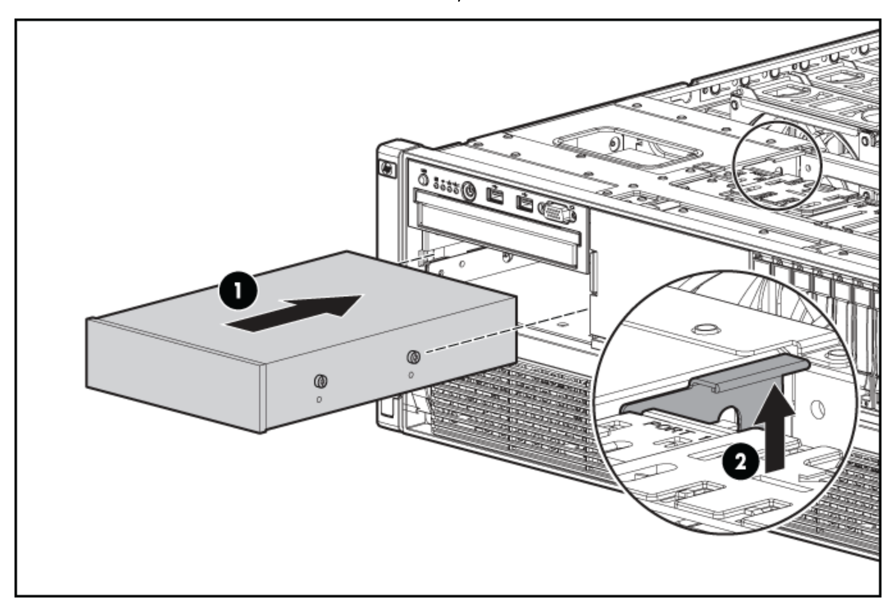
5. Drehen Sie das Bandlaufwerk-Blindmodul um, und lösen Sie die Schrauben.



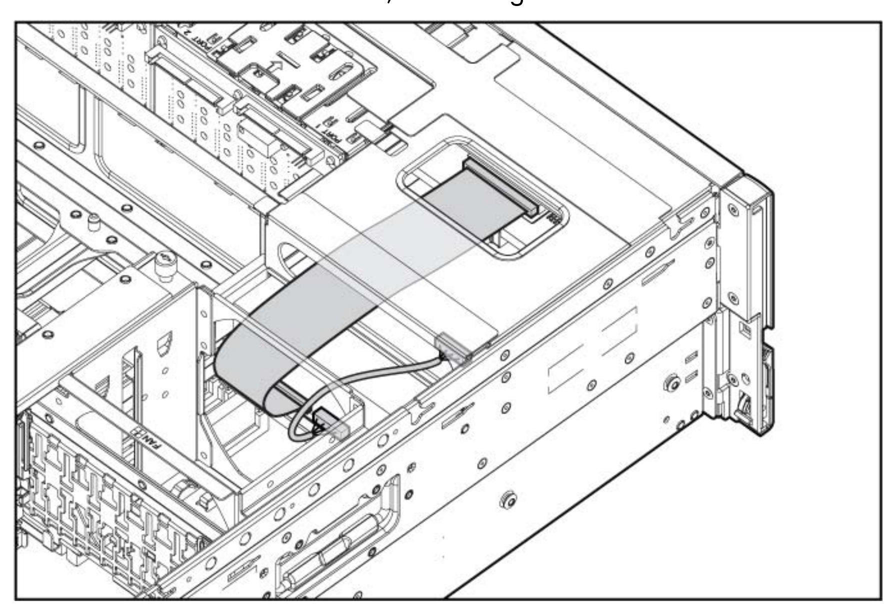
6. Bringen Sie die Schrauben an den Seiten des Bandlaufwerks an.



7. Richten Sie die Schrauben am Bandlaufwerk an den Steckplätzen im Bandlaufwerkschacht aus, und schieben Sie das Laufwerk in den Schacht.
8. Ziehen Sie die Lasche nach oben, bis das Laufwerk einrastet.



9. Schließen Sie die Kabel an, und verlegen Sie sie.



Optionales redundantes Hot-Plug-Netzteil

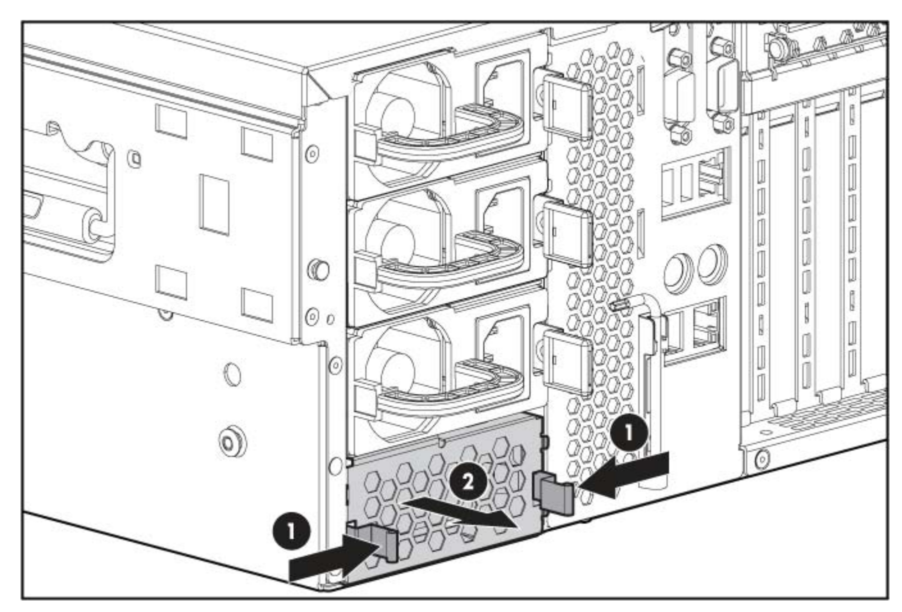
Der Server unterstützt bis zu vier Hot-Plug-Netzteile. Installieren Sie alle Netzteile, um vollständige Redundanz zu gewährleisten.



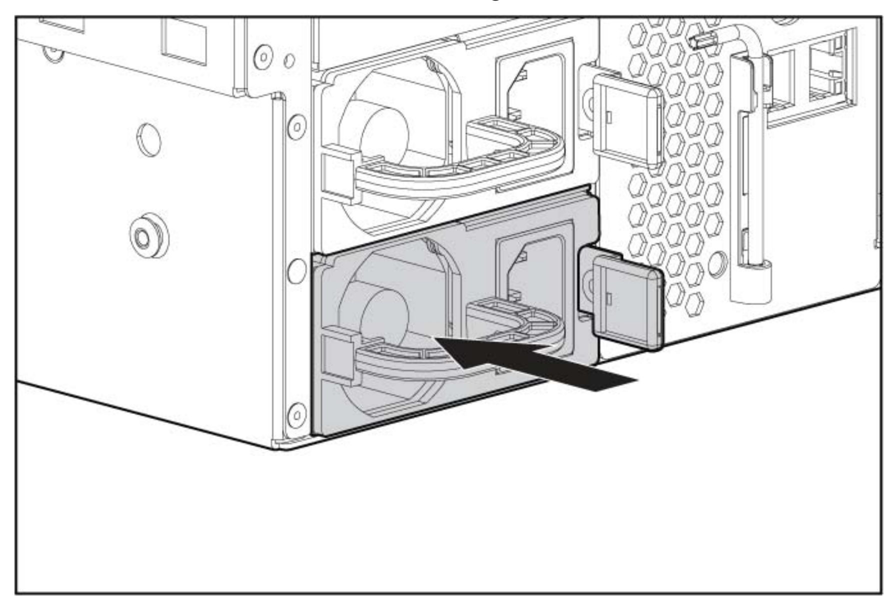
VORSICHT: Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise, um Stromschläge und Beschädigungen der Geräte zu verhindern:

- Deaktivieren Sie auf keinen Fall den Erdungsleiter des Netzkabels. Der Erdungsleiter hat eine wichtige Sicherheitsfunktion.
- Schließen Sie das Netzkabel an eine geerdete Steckdose an, die jederzeit leicht zugänglich ist.
- Wenn Sie Geräte vom Netz nehmen, ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab.
- Das Netzkabel muss so geführt werden, dass es nicht im Weg liegt oder gequetscht wird. Achten Sie hierbei besonders auf den Stecker, die Steckdose und die Stelle, an der das Kabel aus dem Gerät herausgeführt ist.

1. Entfernen Sie die Netzteilblende.



2. Schieben Sie das Netzteil vollständig in den Netzteilschacht ein, bis es einrastet.



3. Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil an.
4. Schließen Sie das Netzkabel an die Stromversorgung an.
5. Vergewissern Sie sich, dass die Netzteil-LED grün leuchtet.
6. Vergewissern Sie sich, dass die LED für den externen Systemzustand an der Vorderseite des Servers grün leuchtet (siehe „LEDs und Schalter an der Vorderseite“ auf Seite 8).
7. Um das verbleibende Netzteil zu installieren, wiederholen Sie den Vorgang.

Akkugepuffertes Schreib-Cache-Modul

Das HP BBWC (akkugepufferte Schreib-Cache-Modul) bietet Schutz vor hartem Zurücksetzen, Netzstrom-, Controller- und Systemplatinenausfall. Der Server unterstützt die folgenden akkugepufferten Cache-Optionen:

- 256-MB-Cache-Modul (standardmäßig)
- 512-MB-Cache-Modul (optional)

Das akkugepufferte Schreib-Cache-Modul setzt sich aus zwei Komponenten zusammen: einem Akku und einem Speicher-Cache-Modul.

Das Schreib-Cache-Modul bietet durch seinen Akku einen mobilen Datenschutz, erhöht die Controllerleistung insgesamt und speichert die gepufferten Daten nach einem Stromausfall bis zu 72 Stunden lang. Die NiMH-Akkus in diesem Modul werden über einen Erhaltungsladevorgang ständig aufgeladen, wenn das System mit Strom versorgt wird.



ACHTUNG: Um eine Fehlfunktion des Servers oder Schäden am Gerät zu vermeiden, dürfen Sie das Akkumodul nicht installieren oder entfernen, während eine Kapazitätserweiterung des Arrays, eine Migration der RAID-Ebene oder eine Migration der Stripe-Größe im Gange ist.



ACHTUNG: Warten Sie nach dem Herunterfahren des Servers 15 Sekunden, und prüfen Sie dann die gelbe LED, bevor Sie das Kabel vom Cache-Modul abziehen. Wenn die LED nach 15 Sekunden blinkt, dürfen Sie das Kabel nicht vom Cache-Modul abziehen. Das Cache-Modul sichert gerade Daten, und beim Abziehen des Kabels kommt es zum Datenverlust.



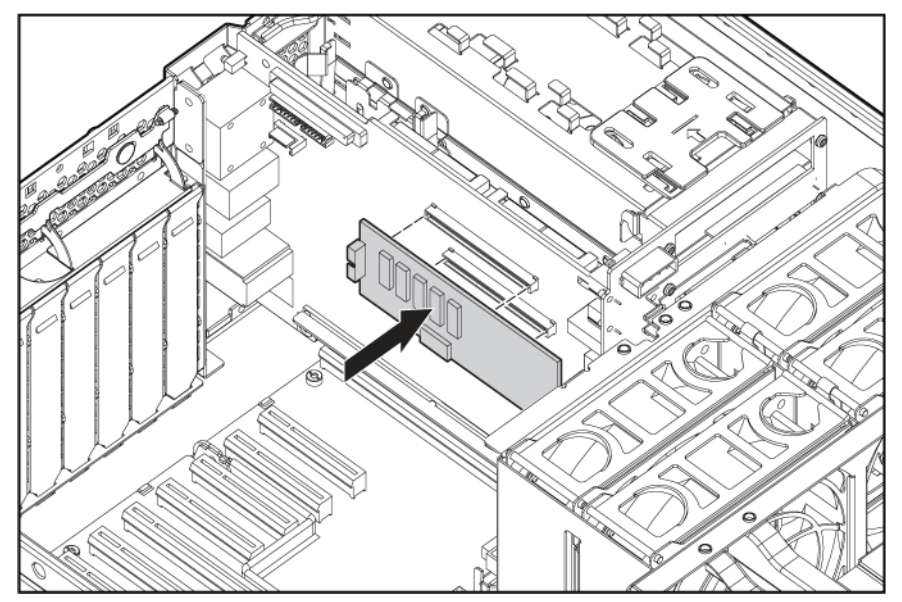
WICHTIG: Bei der Installation verfügt das Akkumodul möglicherweise über eine geringe Ladung. In diesem Fall wird beim Einschalten des Servers eine POST-Meldung angezeigt, die darauf hinweist, dass das Akkumodul vorübergehend deaktiviert ist. Sie brauchen nichts zu unternehmen. Die internen Schaltungen sorgen automatisch für eine Aufladung des Akkus und die Aktivierung des Akkumoduls. Dieser Vorgang kann bis zu vier Stunden dauern. Das Cache-Modul arbeitet während dieser Zeit einwandfrei, jedoch ohne den durch den Akku ermöglichten Leistungsvorteil.

Hinweis: Der Schutz der Daten und die zeitlichen Beschränkungen gelten auch für den Fall eines Stromausfalls. Wenn das System wieder mit Strom versorgt wird, werden die konservierten Daten in einem Initialisierungsvorgang auf die Festplatten geschrieben.

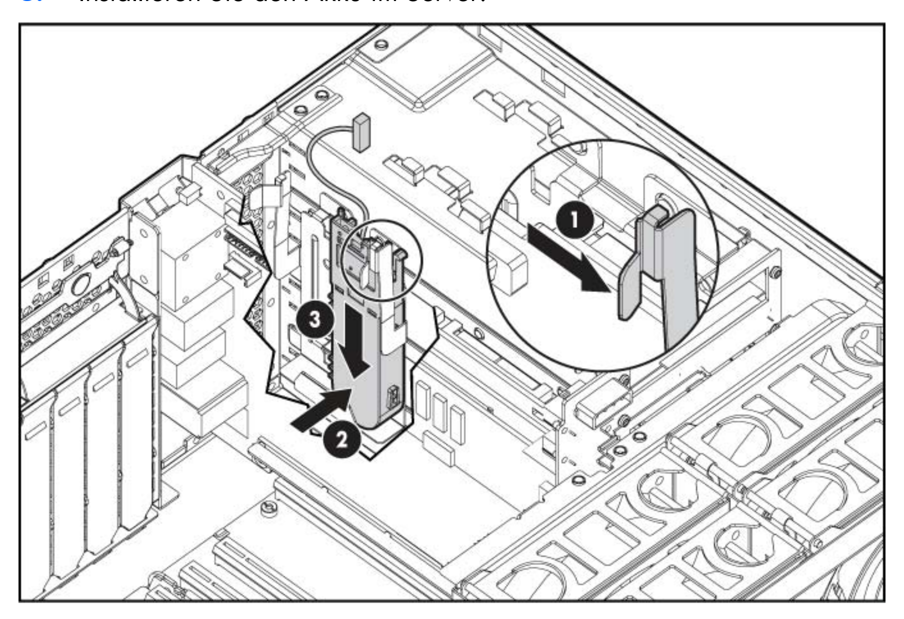
So rüsten Sie akkugepufferte Schreib-Cache-Modul auf:

1. Schließen Sie alle Anwendungen, und schalten Sie den Server aus (siehe Seite 21).
   Mit diesem Verfahren werden alle Daten im Cache gelöscht.
2. Fahren Sie den Server aus dem Rack aus (siehe „Ausfahren des Servers aus dem Rack“ auf Seite 22).
3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite 23).
4. Wenn der vorhandene Cache an einem Akku angeschlossen ist, prüfen Sie die Status-LED am akkugepufferten Schreib-Cache-Modul (siehe „LEDs am Akkumodul“ auf Seite 18).
   - Wenn die LED alle zwei Sekunden blinkt, befinden sich immer noch Daten im Cache. Schalten Sie das System wieder ein, und wiederholen Sie die vorherigen Schritte.
   - Wenn die LED nicht leuchtet, trennen Sie das Akkukabel vom Cache-Modul.
5. Nehmen Sie das Cache-Modul heraus.
6. Installieren Sie das neue Cache-Modul.

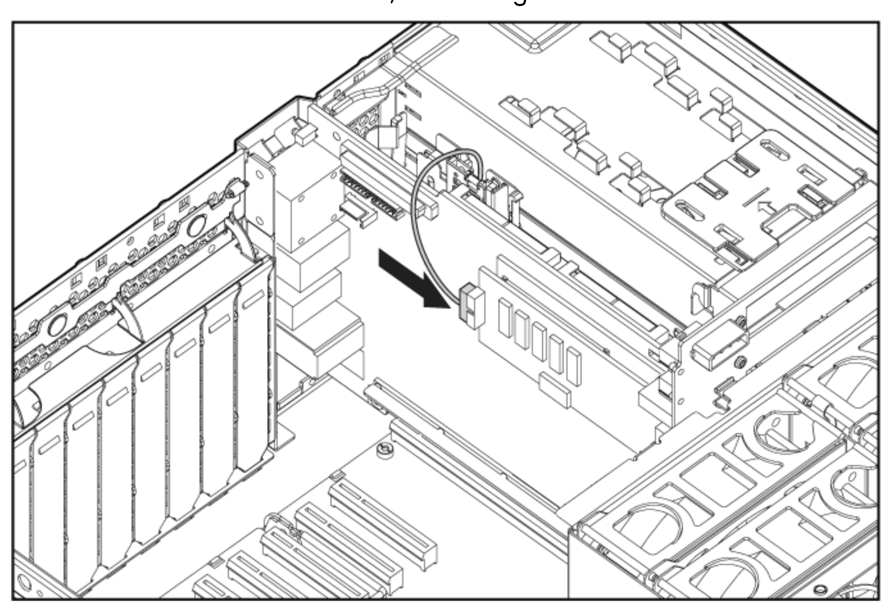
7. Drücken Sie fest auf jeden Anschluss, um ordnungsgemäßen elektrischen Kontakt sicherzustellen.



8. Installieren Sie den Akku im Server.



9. Schließen Sie das Kabel an, und verlegen Sie es.



Lüfter

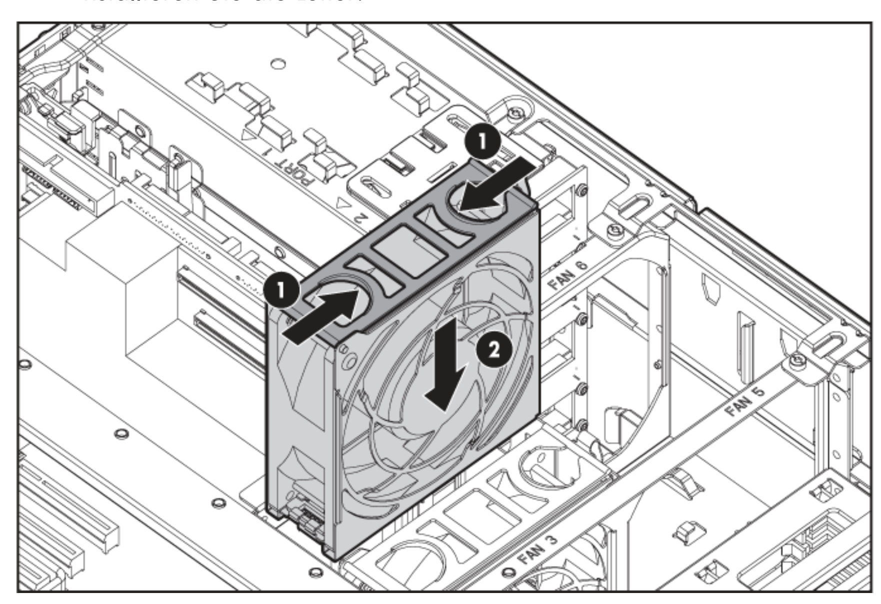
Der Server wird standardmäßig mit sechs Hot-Plug-Lüftern ausgeliefert.

Im redundanten Modus:

- Alle sechs Lüfter müssen installiert und funktionsfähig sein.
- Wenn ein Lüfter ausfällt, befindet sich der Server nicht mehr im redundanten Modus.
- Wenn zwei oder mehr Lüfter ausfallen, wird der Server heruntergefahren, und die Systemzustands-LED leuchtet rot.

So installieren Sie die Lüfter:

1. Fahren Sie den Server aus dem Rack aus (siehe „Ausfahren des Servers aus dem Rack“ auf Seite 22).
2. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite 23).
3. Installieren Sie die Lüfter.



Optionale Erweiterungskarten

Der Server unterstützt bis zu elf Erweiterungssteckplätze. Der Server wird mit acht Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplätzen (Steckplätze 4 bis 11) und einem Anschluss für drei zusätzliche optionale Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplätze (Steckplätze 1 bis 3) ausgeliefert.

Um die optionalen Erweiterungssteckplätze zu unterstützen, müssen Sie eine der folgenden Optionen im Server installieren:

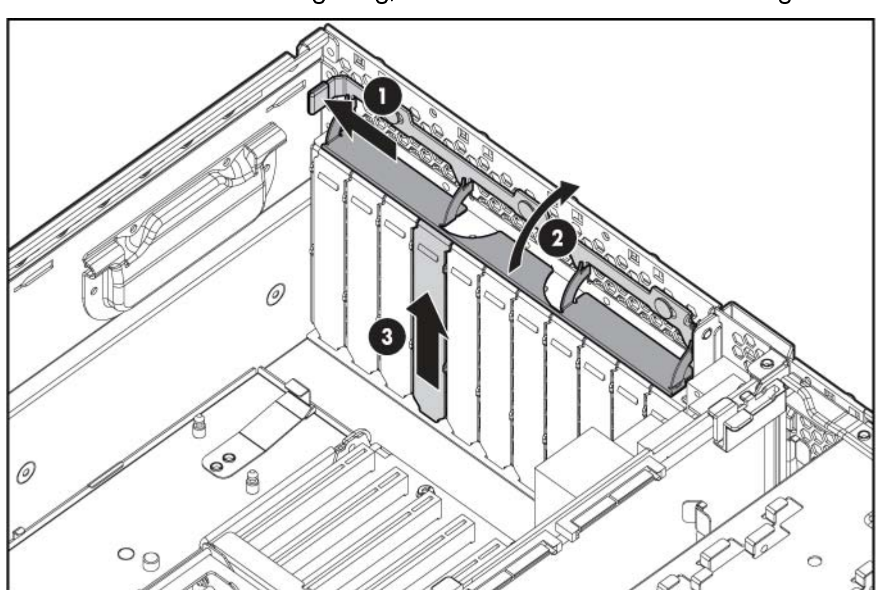
- PCI Express-x8-Optionskarte mit 3 Steckplätzen (siehe „Installieren der PCI Express-x8-Optionskarte mit 3 Steckplätzen" auf Seite 58) – Fügt drei optionale PCI Express-x8-Erweiterungssteckplätze hinzu.
- PCI-X-Optionskarte mit 3 Steckplätzen (siehe „Installieren der PCI-X-Optionskarte mit 3 Steckplätzen" auf Seite 60) – Fügt drei optionale PCI-X-Erweiterungssteckplätze hinzu.

Installieren von Non-Hot-Plug-Erweiterungskarten



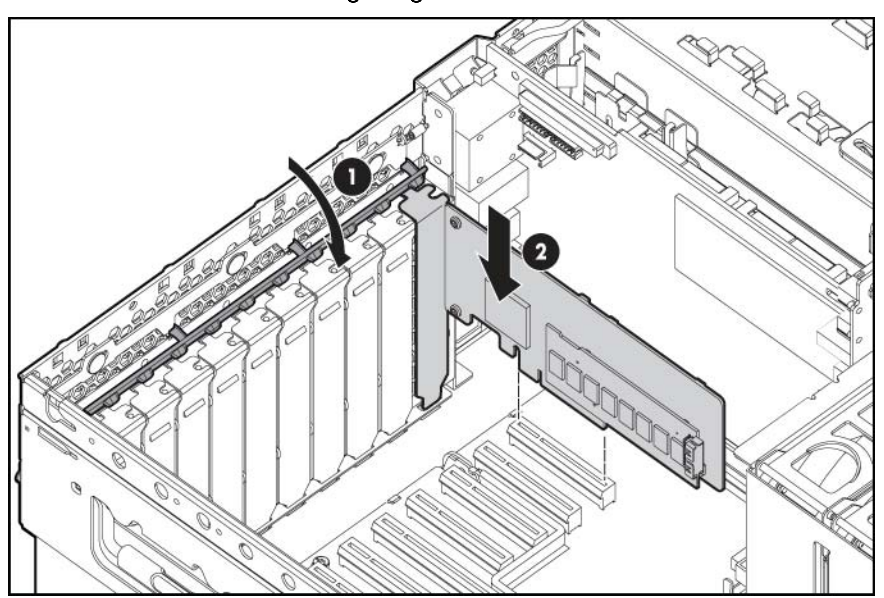
ACHTUNG: Um eine unzureichende Kühlung und Schäden durch Überhitzung zu vermeiden, darf der Server nur betrieben werden, wenn alle Erweiterungssteckplätze mit einer Erweiterungssteckplatzabdeckung oder einer Erweiterungskarte bestückt sind.

1. Schalten Sie den Server aus (siehe Seite 21).
2. Fahren Sie den Server aus dem Rack aus, oder bauen Sie ihn aus (siehe „Ausfahren des Servers aus dem Rack" auf Seite 22).
3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen der Abdeckung" auf Seite 23).
4. Öffnen Sie die Verriegelung, und entfernen Sie die Abdeckung des Erweiterungssteckplatzes.



5. Installieren Sie die Erweiterungskarte.

6. Schließen Sie die Verriegelung.



7. Schließen Sie alle erforderlichen internen und externen Kabel an die Erweiterungskarte an.
8. Bringen Sie die Abdeckung wieder an, und nehmen Sie den normalen Serverbetrieb wieder auf.

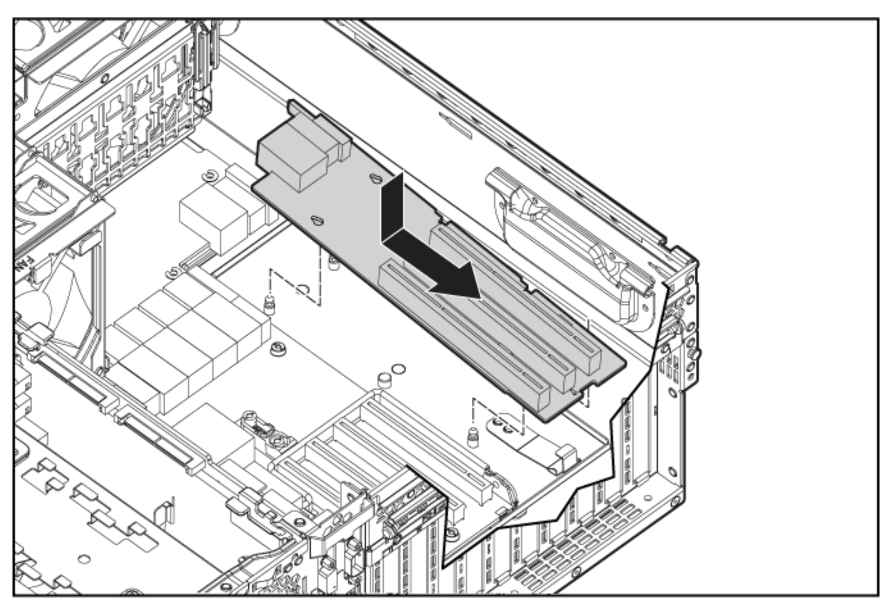
Installieren der PCI Express-x8-Optionskarte mit 3 Steckplätzen



ACHTUNG: Um eine unzureichende Kühlung und Schäden durch Überhitzung zu vermeiden, darf der Server nur betrieben werden, wenn alle Erweiterungssteckplätze mit einer Erweiterungssteckplatzabdeckung oder einer Erweiterungskarte bestückt sind.

1. Schalten Sie den Server aus (siehe Seite 21).
2. Entnehmen Sie das Prozessor-/Speichermodul (siehe „Entfernen des Prozessor-/Speichermoduls“ auf Seite 35).
3. Fahren Sie den Server aus dem Rack aus, oder bauen Sie ihn aus (siehe „Ausfahren des Servers aus dem Rack“ auf Seite 22).
4. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite 23).
5. Entfernen Sie die Erweiterungssteckplatzabdeckungen von den Steckplätzen 1 und 3.

6. Setzen Sie die Karte in den Server ein.



7. Installieren Sie die Erweiterungskarte (siehe „Installieren von Non-Hot-Plug-Erweiterungskarten“ auf Seite 57).
8. Bringen Sie an allen leer bleibenden Steckplätzen Abdeckungen an, und schließen Sie die Verriegelung.

> △ **ACHTUNG:** Um eine unzureichende Kühlung und Schäden durch Überhitzung zu vermeiden, darf der Server nur betrieben werden, wenn alle Erweiterungssteckplätze mit einer Erweiterungssteckplatzabdeckung oder einer Erweiterungskarte bestückt sind.

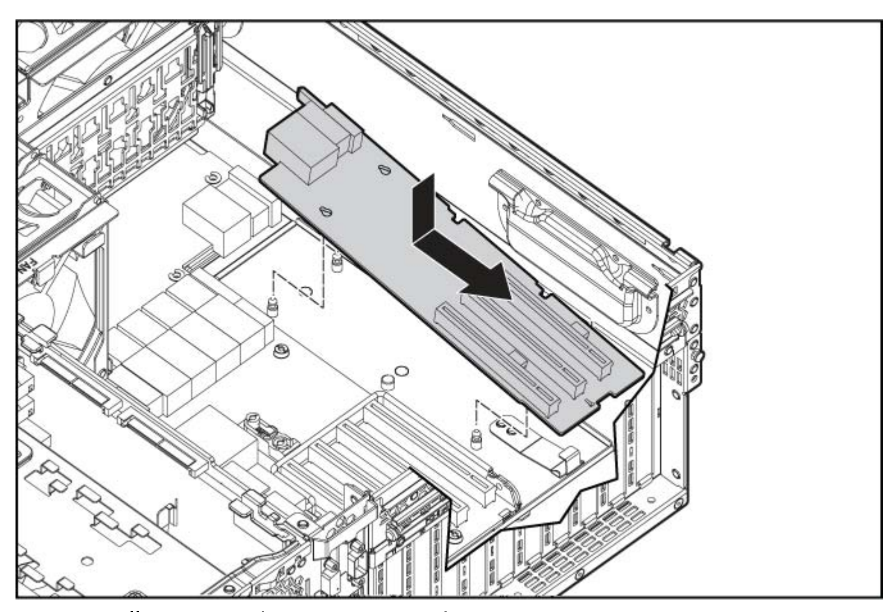
9. Bringen Sie die Abdeckung an (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite 23).
10. Schieben Sie den Server in das Rack.
11. Installieren Sie das Prozessor-/Speichermodul im Server.
12. Schalten Sie den Server ein (siehe Seite 21).

Installieren der PCI-X-Optionskarte mit 3 Steckplätzen



ACHTUNG: Um eine unzureichende Kühlung und Schäden durch Überhitzung zu vermeiden, darf der Server nur betrieben werden, wenn alle Erweiterungssteckplätze mit einer Erweiterungssteckplatzabdeckung oder einer Erweiterungskarte bestückt sind.

1. Schalten Sie den Server aus (siehe Seite 21).
2. Entnehmen Sie das Prozessor-/Speichermodul (siehe „Entfernen des Prozessor-/Speichermoduls" auf Seite 35).
3. Fahren Sie den Server aus dem Rack aus, oder bauen Sie ihn aus (siehe „Ausfahren des Servers aus dem Rack" auf Seite 22).
4. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen der Abdeckung" auf Seite 23).
5. Entfernen Sie die Erweiterungssteckplatzabdeckungen von den Steckplätzen 1 und 3.
6. Setzen Sie die Karte in den Server ein.



7. Installieren Sie die Erweiterungskarte.
8. Bringen Sie an allen leer bleibenden Steckplätzen Abdeckungen an, und schließen Sie die Verriegelung.
9. Bringen Sie die Abdeckung an (siehe „Entfernen der Abdeckung" auf Seite 23).
10. Schieben Sie den Server in das Rack.
11. Installieren Sie das Prozessor-/Speichermodul im Server.
12. Schalten Sie den Server ein (siehe Seite 21).

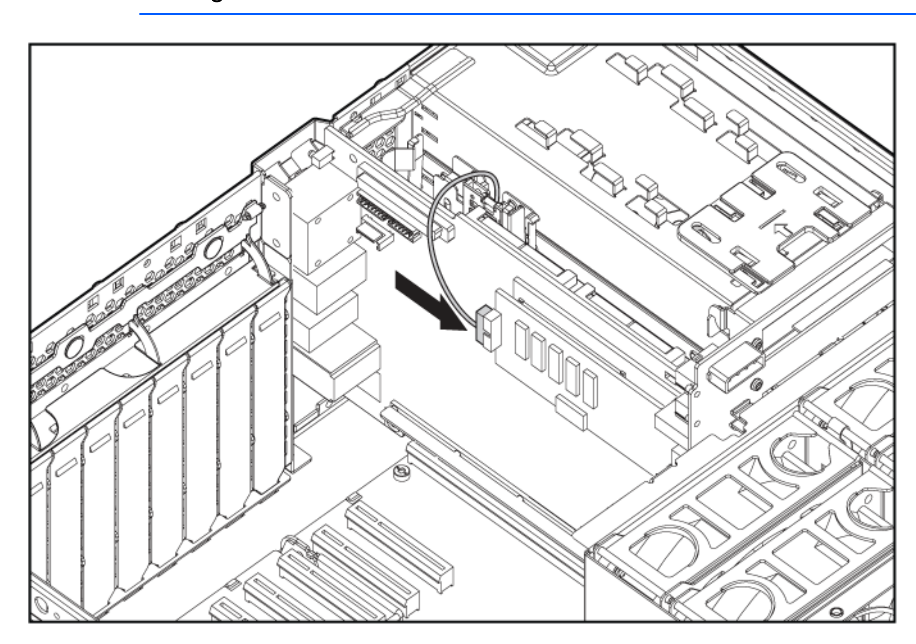
Verkabelung

In diesem Abschnitt

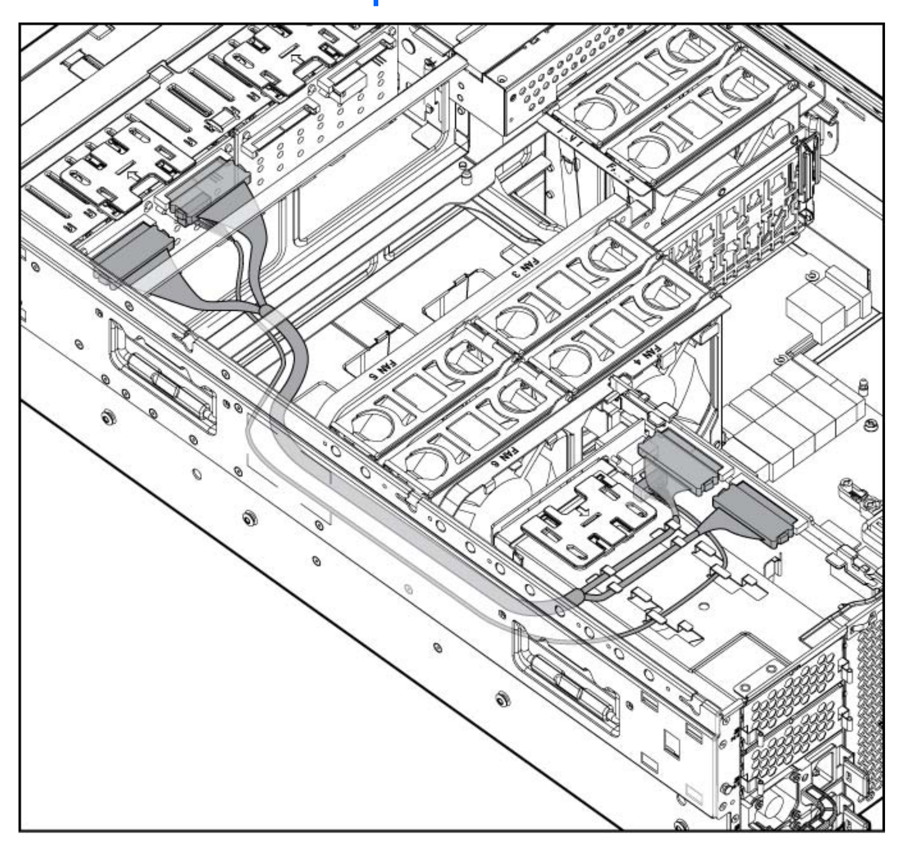
Verkabeln des akkugepufferten Schreib-Cache-Moduls

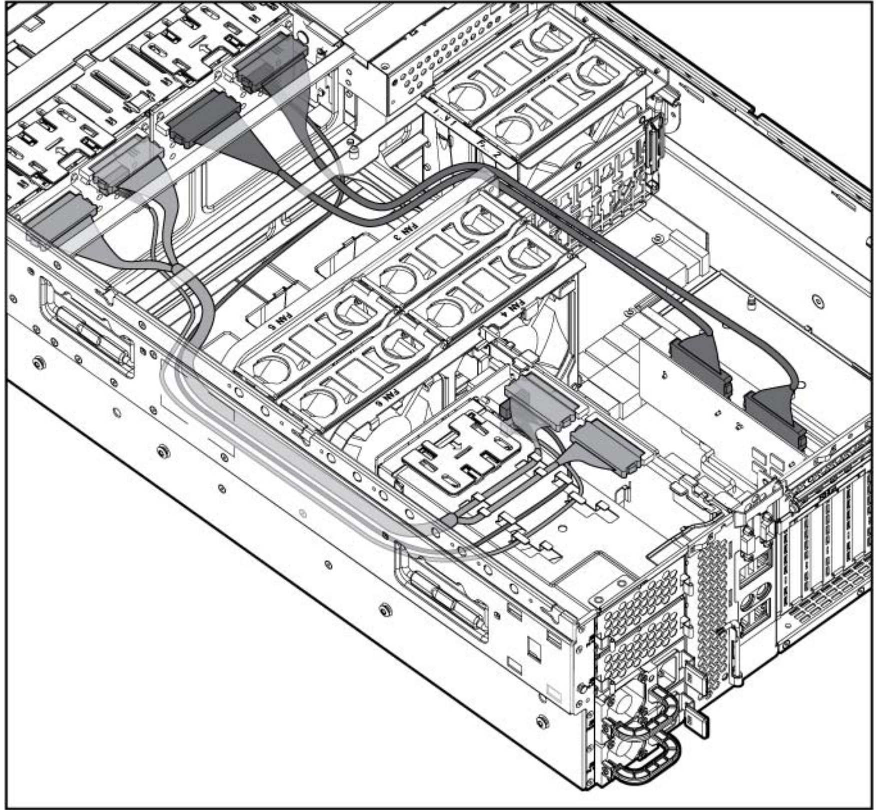


ACHTUNG: Achten Sie beim Verlegen von Kabeln darauf, dass diese nirgends eingeklemmt oder geknickt werden können.

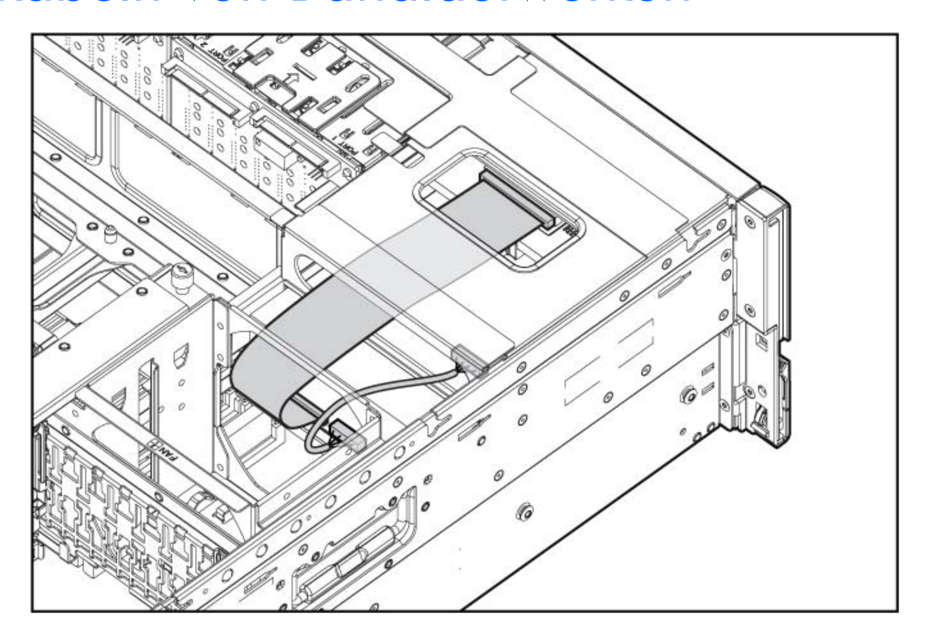


Verkabeln von Festplatten





Verkabeln von Bandlaufwerken



Serversoftware und Konfigurations-Utilities

In diesem Abschnitt

Konfigurations-Tools

SmartStart Software

SmartStart besteht aus mehreren Softwareprogrammen, die die Einrichtung eines einzelnen Servers durch einfachen und konsistenten Einsatz von Serverkonfigurationen optimieren. SmartStart wurde auf vielen ProLiant Serverprodukten getestet und ermöglicht zuverlässige Konfigurationen.

SmartStart unterstützt den Deployment-Prozess, indem es zahlreiche Konfigurationsvorgänge durchführt:

- Konfigurieren der Hardware durch integrierte Konfigurations-Utilities, wie RBSU und ORCA
- Vorbereiten des Systems auf die Installation handelsüblicher Versionen führender Betriebssysteme
- Automatisches Installieren optimierter Servertreiber, Management Agents und Utilities bei jeder unterstützten Installation
- Test der Serverhardware mit dem Insight Diagnostics Utility (siehe „HP Insight Diagnostics“ auf Seite 73)
- Installieren von Softwaretreibern direkt über die CD. Bei Systemen mit Internetzugang ermöglicht das SmartStart Autorun-Menü den Zugriff auf eine vollständige Liste der ProLiant Systemsoftware.
- Ermöglichen des Zugriffs auf Array Configuration Utility (auf Seite 68), Array Diagnostic Utility (auf Seite 74) und Erase Utility

SmartStart ist Teil des HP ProLiant Essentials Foundation Pack. Weitere Informationen über die SmartStart Software finden Sie im HP ProLiant Essentials Foundation Pack oder auf der HP Website (http://www.hp.com/servers/smartstart).

SmartStart Scripting Toolkit

Das SmartStart Scripting Toolkit ist ein Server-Installationsprogramm, mit dem eine unbeaufsichtigte automatische Durchführung umfangreicher Serverinstallationen möglich ist. Das SmartStart Scripting Toolkit ist speziell auf die ProLiant BL, ML und DL Server zugeschnitten. Das Toolkit enthält zahlreiche modulare Dienstprogramme und wichtige Dokumentationsunterlagen, in denen beschrieben wird, wie diese neuen Tools zur Erstellung eines automatischen Serverinstallationsprozesses eingesetzt werden.

Durch Einsatz der SmartStart Technologie bietet das Scripting Toolkit die Möglichkeit, Skripts zur Standard-Serverkonfiguration flexibel zu erstellen. Mithilfe dieser Skripts können Sie viele der ansonsten manuellen Schritte im Serverkonfigurationsprozess automatisieren. Durch diese automatisierte Serverkonfiguration sparen Sie bei jedem Server Zeit und können so das Deployment auch zahlreicher Server in kurzer Zeit durchführen.

Weitere Informationen sowie die Möglichkeit zum Download des SmartStart Scripting Toolkit finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/servers/sstoolkit).

HP ROM-Based Setup Utility

RBSU, ein integriertes Konfigurations-Utility, führt zahlreiche verschiedene Konfigurationsvorgänge aus, darunter folgende:

- Konfigurieren der Systemgeräte und der installierten Optionen
- Anzeigen von Systeminformationen
- Auswählen des primären Controllers für den Systemstart
- Konfigurieren von Speicheroptionen
- Auswählen der Sprache

Weitere Informationen zu RBSU finden Sie im *HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/servers/smartstart).

Verwenden von RBSU

Beim ersten Hochfahren des Servers werden Sie vom System aufgefordert, RBSU zu starten und eine Sprache auszuwählen. Zu diesem Zeitpunkt werden Standard-Konfigurationseinstellungen vorgenommen, die später auch geändert werden können. Die meisten Funktionen von RBSU werden zum Einrichten des Servers nicht benötigt.

Für die Navigation in RBSU werden die folgenden Tasten verwendet:

- Um RBSU aufzurufen, drücken Sie die Taste **F9**, wenn Sie während des Systemstarts in der oberen rechten Ecke des Bildschirms dazu aufgefordert werden.
- Zur Navigation in den Menüs verwenden Sie die Pfeiltasten.
- Die Auswahl wird mithilfe der **Eingabetaste** getroffen.



WICHTIG: RBSU speichert die Einstellungen automatisch, wenn Sie die **Eingabetaste** drücken. Daher werden Sie beim Schließen des Dienstprogramms nicht zum Bestätigen der Einstellungen aufgefordert. Um eine ausgewählte Einstellung zu ändern, wählen Sie eine andere Einstellung aus, und drücken Sie dann die **Eingabetaste**.

Konfigurieren des Online-Ersatzspeichers

So konfigurieren Sie den Online-Ersatzspeicher:

1. Installieren Sie die erforderlichen FBDIMMs (siehe „Optionale Speichermodule“ auf Seite 40).
2. Rufen Sie RBSU mit **F9** auf, wenn Sie während des Systemstarts in der oberen rechten Ecke des Bildschirms dazu aufgefordert werden.
3. Wählen Sie *System Options* (Systemoptionen).
4. Wählen Sie *Advanced Memory Protection* (Erweiterter Speicherschutz).
5. Wählen Sie *Online Spare with Advanced ECC Support* (Online-Ersatzspeicher mit Advanced ECC-Unterstützung).
6. Drücken Sie die **Eingabetaste**.
7. Drücken Sie die **Esc**-Taste, um das aktuelle Menü zu verlassen, oder die Taste **F10**, um RBSU zu beenden.

Weitere Informationen über Online-Ersatzspeicher finden Sie im White Paper auf der HP Website (http://h18000.www1.hp.com/products/servers/technology/memoryprotection.html).

Konfigurieren des Spiegelspeichers

So konfigurieren Sie Spiegelspeicher:

1. Installieren Sie die erforderlichen FBDIMMs (siehe „Optionale Speichermodule“ auf Seite 40).
2. Rufen Sie RBSU mit **F9** auf, wenn Sie während des Systemstarts in der oberen rechten Ecke des Bildschirms dazu aufgefordert werden.
3. Wählen Sie *System Options* (Systemoptionen).
4. Wählen Sie *Advanced Memory Protection* (Erweiterter Speicherschutz).
5. Wählen Sie *Mirrored Memory with Advanced ECC Support* (Spiegelspeicher mit Advanced ECC-Unterstützung).
6. Drücken Sie die **Eingabetaste**.
7. Drücken Sie die **Esc**-Taste, um das aktuelle Menü zu verlassen, oder die Taste **F10**, um RBSU zu beenden.

Weitere Informationen über Spiegelspeicher finden Sie im White Paper auf der HP Website (http://h18000.www1.hp.com/products/servers/technology/memoryprotection.html).

Automatischer Konfigurationsvorgang

Der Vorgang zur automatischen Konfiguration wird automatisch durchgeführt, wenn Sie den Server zum ersten Mal booten. Während der Startsequenz konfiguriert das System-ROM das gesamte System automatisch ohne Benutzereingriff. Während dieses Vorgangs konfiguriert das ORCA Utility in den meisten Fällen automatisch das Array in einer Standardeinstellung, die auf der Anzahl der an den Server angeschlossenen Laufwerke basiert.

Hinweis: Möglicherweise werden nicht alle nachstehenden Beispiele vom Server unterstützt.

Hinweis: Wenn das Bootlaufwerk nicht leer ist oder in der Vergangenheit bereits beschrieben worden ist, wird das Array von ORCA nicht automatisch konfiguriert. Sie müssen ORCA zur Konfiguration der Array-Einstellungen aufrufen.

Installierte Laufwerke	Verwendete Laufwerke	RAID-Ebene
1	1	RAID 0
2	2	RAID 1
3, 4, 5 oder 6	3, 4, 5 oder 6	RAID 5
Mehr als 6	0	Keine

Zum Ändern der Standardeinstellungen von ORCA und zum Übergehen des automatischen Konfigurationsvorgangs drücken Sie bei der entsprechenden Eingabeaufforderung die Taste **F8**.

Standardmäßig wird das System bei der automatischen Konfiguration für die englische Sprache konfiguriert. Um die Standardeinstellungen im automatischen Konfigurationsvorgang zu ändern, wie beispielsweise die Einstellungen für Sprache, Betriebssystem und primären Bootcontroller, rufen Sie bei der entsprechenden Eingabeaufforderung RBSU auf, indem Sie die Taste **F9** drücken. Nachdem Sie die gewünschten Einstellungen vorgenommen haben, beenden Sie RBSU und lassen den Server automatisch neu starten.

Weitere Informationen finden Sie im *HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/servers/smartstart).

Bootoptionen

Nach Abschluss des automatischen Konfigurationsvorgangs oder nach dem Neustart des Servers nach Beendigung von RBSU wird die POST-Sequenz ausgeführt, und anschließend wird der Bildschirm mit den Bootoptionen angezeigt. Dieser Bildschirm wird mehrere Sekunden angezeigt, bevor das System von einer Diskette, einer CD oder einer Festplatte zu booten versucht. Während dieser Zeit haben Sie die Möglichkeit, über das Menü auf dem Bildschirm ein Betriebssystem zu installieren oder über RBSU Änderungen an der Serverkonfiguration vorzunehmen.

BIOS Serial Console

BIOS Serial Console ermöglicht die Konfiguration des seriellen Anschlusses für die Anzeige von POST-Fehlermeldungen und die Ausführung von RBSU remote über eine serielle Verbindung zum COM-Anschluss des Servers. Am Server, der remote konfiguriert wird, sind weder Tastatur noch Maus erforderlich.

Weitere Informationen über BIOS Serial Console finden Sie im *BIOS Serial Console Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/servers/smartstart).

HP ProLiant Essentials Rapid Deployment Pack

Für rasche Deployment-Vorgänge zahlreicher Server wird die Verwendung der RDP-Software empfohlen. Die RDP-Software setzt sich aus zwei leistungsstarken Produkten zusammen: Altiris Deployment Solution und HP ProLiant Integration Module.

Die intuitive grafische Benutzerschnittstelle der Konsole der Altiris Deployment Solution ermöglicht eine einfache Bedienung über die Auswahl per Mausklick und durch Ziehen und Ablegen. Hierdurch wird der Remote-Einsatz von Servern – einschließlich Server-Blades – ermöglicht. Weiterhin wird die Durchführung von Vorgängen über Imaging- oder Skriptdateien und die Verwaltung von Software-Images ermöglicht.

Weitere Informationen über RDP finden Sie auf der HP ProLiant Essentials Rapid Deployment Pack CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/servers/rdp).

Option ROM Configuration for Arrays

Vor der Installation eines Betriebssystems können Sie mithilfe des ORCA Utility (Option ROM Configuration for Arrays) das erste logische Laufwerk erstellen, RAID-Ebenen zuweisen und Online-Ersatzkonfigurationen erstellen.

Das Utility bietet weiterhin Unterstützung für die folgenden Funktionen:

- Neukonfigurieren eines oder mehrerer logischer Laufwerke
- Anzeige der aktuellen Konfiguration logischer Laufwerke
- Löschen einer Konfiguration logischer Laufwerke
- Festlegen des Controllers als Bootcontroller

Wenn Sie das Utility nicht verwenden, wird über ORCA eine Standardkonfiguration erstellt.

Weitere Informationen zur Konfiguration des Array-Controllers finden Sie im Benutzerhandbuch des Controllers.

Weitere Informationen über die Standardkonfigurationen, die bei ORCA zum Einsatz kommen, finden Sie im *HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD.

Array Configuration Utility

Array Configuration Utility (ACU) ist ein Browser-basiertes Utility mit den folgenden Merkmalen:

- Läuft als lokale Anwendung oder Remotedienst ab
- Unterstützt Online-Kapazitätserweiterung für Arrays, Kapazitätserweiterung logischer Laufwerke, Zuordnung von Online-Ersatzlaufwerken und Änderung der RAID-Ebene und Stripe-Größe
- Schlägt für ein unkonfiguriertes System die optimale Konfiguration vor
- Verfügt über verschiedene Betriebsmodi für eine schnellere Konfiguration oder aber größere Kontrolle über die Konfigurationsoptionen
- Bleibt bei eingeschaltetem Server stets verfügbar
- Zeigt am Bildschirm Tipps für einzelne Schritte des Konfigurationsablaufs an

Die Mindestanforderungen an die Bildschirmdarstellung für eine optimale Nutzung sind eine Auflösung von 800 × 600 Pixel sowie 256 Farben. Auf Servern mit einem Microsoft® Betriebssystem ist Internet Explorer 5.5 (mit Service Pack 1) oder höher erforderlich. Zusätzliche Informationen über Browser und Support für Linux Server finden Sie in der Datei README.TXT.

Weitere Informationen finden Sie im Dokument *Configuring Arrays on HP Smart Array Controllers Reference Guide* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com).

Erneutes Eingeben der Seriennummer und Produkt-ID des Servers

Nach einem Austausch der Systemplatine müssen Sie die Seriennummer und die Produkt-ID des Servers erneut eingeben.

1. Drücken Sie beim Start des Servers die Taste **F9**, um RBSU aufzurufen.
2. Wählen Sie das Menü *Advanced Options* (Erweiterte Optionen).
3. Wählen Sie *Serial Number* (Seriennummer). Die folgende Warnung wird angezeigt:

   ```
   Warnung: The serial number should ONLY be modified by qualified service
   personnel. This value should always match the serial number located on
   the chassis.
   (Warnung: Die Seriennummer sollte nur von qualifiziertem Servicepersonal
   geändert werden. Dieser Wert sollte immer mit dem Wert auf dem Etikett
   mit der Seriennummer auf dem Gehäuse übereinstimmen.)
   ```

4. Bestätigen Sie die Warnmeldung mit der **Eingabetaste**.
5. Geben Sie die Seriennummer ein.
6. Wählen Sie ***Product ID*** (Produkt-ID). Die folgende Warnung wird angezeigt.

   ```
   Warnung: The Product ID should ONLY be modified by qualified service
   personnel. This value should always match the serial number located on
   the chassis.
   (Warnung: Die Produkt-ID sollte nur von qualifiziertem Servicepersonal
   geändert werden. Dieser Wert sollte immer mit dem Wert auf dem Etikett
   mit der Seriennummer auf dem Gehäuse übereinstimmen.)
   ```

7. Geben Sie die Produkt-ID ein, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
8. Schließen Sie das Menü mit der **Esc**-Taste.
9. Beenden Sie RBSU mit der **Esc**-Taste.
10. Bestätigen Sie das Schließen von RBSU mit **F10**. Der Server wird automatisch neu gestartet.

Management-Tools

Automatic Server Recovery

ASR (Automatic Server Recovery, automatische Serverwiederherstellung) ist eine Funktion, die bei schwerwiegenden Betriebssystemfehlern, wie beispielsweise einem „blauen Bildschirm“, ABEND oder einer „Panic“-Meldung, das System neu starten kann. Beim Laden des System Management Treibers, auch Health Driver genannt, wird ein Failsafe-Timer des Systems gestartet, der ASR Zeitgeber. Wenn das Betriebssystem normal arbeitet, wird der Zeitgeber regelmäßig zurückgesetzt. Bei Ausfall des Betriebssystems jedoch läuft der Zeitgeber ab und löst einen Neustart des Servers aus.

ASR erhöht die Verfügbarkeit des Servers, indem der Server innerhalb einer festgelegten Zeit nach einem Stillstand oder Absturz des Betriebssystems neu gestartet wird. Gleichzeitig meldet die HP SIM Konsole den Systemstart durch ASR, indem eine entsprechende Meldung an eine angegebene Pager-Nummer gesendet wird. ASR kann von der HP SIM Konsole oder über RBSU deaktiviert werden.

ROMPaq Utility

Das ROMPaq Utility ermöglicht den Upgrade der Systemfirmware (BIOS) oder Lights-Out 100 Firmware. Um die Firmware zu aktualisieren, legen Sie eine ROMPaq Diskette in das Diskettenlaufwerk ein bzw. setzen einen ROMPaq USB-Key in einen verfügbaren USB-Anschluss ein, und starten Sie das System.

Das ROMPaq Utility überprüft das System und bietet gegebenenfalls eine Auswahl der vorhandenen Firmware-Versionen an.

Weitere Informationen über das ROMPaq Utility finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/support).

Online ROM Flash Component Utility des Systems

Das Online ROM Flash Component Utility ermöglicht es Systemadministratoren, System- oder Controller-ROM-Images einer Vielzahl von Servern und Array-Controllern schnell und einfach zu aktualisieren. Das Tool verfügt über folgende Merkmale:

- Offline- und Online-Betrieb
- Unterstützung für Microsoft® Windows NT®, Windows® 2000, Windows Server™ 2003, Novell Netware und Linux Betriebssysteme



WICHTIG: Dieses Utility unterstützt auch Betriebssysteme, die vom Server möglicherweise nicht unterstützt werden. Informationen über vom Server unterstützte Betriebssysteme finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/supportos).

- Kompatibel mit anderen Tools zur Softwarepflege, zur Installation und für das Betriebssystem
- Automatische Überprüfung auf Abhängigkeiten in Hardware, Firmware und Betriebssystem und Installation nur des korrekten ROM-Upgrades für den entsprechenden Zielserver

Weitere Informationen und die Möglichkeit zum Download des Tools finden Sie auf der HP Website (http://h18000.www1.hp.com/support/files/index.html).

Remote Insight Lights-Out Edition II

Remote Insight Lights Out Edition (RILOE) II ermöglicht browsergestützten Zugriff auf Server über eine hardwarebasierte, betriebssystemunabhängige grafische Remotekonsole. Zu den Funktionen gehören z. B. ein virtuelles Diskettenlaufwerk und ein virtueller Netzschalter, Servermanagement über einen beliebigen Standardbrowser, dedizierter LAN-Anschluss, automatische Netzwerkkonfiguration, externe Notstromversorgung, Gruppenadministration und Merkmale, die über das Remote Insight Board verfügbar sind.

Weitere Informationen über RILOE II Merkmale finden Sie im *Remote Insight Lights-Out Edition Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/servers/lights-out).

Integrated Lights-Out 2 Technologie

Das iLO 2 Subsystem ist eine Standardkomponente bestimmter ProLiant Server, die Serverzustandsfunktionen sowie Funktionen zur Remoteverwaltung des Servers zur Verfügung stellt. Zum iLO 2 Subsystem gehören ein intelligenter Mikroprozessor, ein sicherer Systemspeicher sowie eine dedizierte Netzwerkschnittstelle. Dadurch ist iLO 2 unabhängig vom Hostserver und dessen Betriebssystem. Das iLO 2 Subsystem ermöglicht den Remotezugriff für entsprechend berechtigte Netzwerkclients, sendet Warnmeldungen und stellt eine Reihe weiterer Verwaltungsfunktionen für Server zur Verfügung.

Mit iLO 2 haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Remote-Einschalten, -Ausschalten und -Neustarten des Hostservers
- Senden von Warnmeldungen über iLO 2, unabhängig vom Status des Hostservers
- Zugreifen auf erweiterte Funktionen zur Fehlerbeseitigung über die iLO 2 Schnittstelle
- Diagnostizieren von iLO 2 unter Verwendung von HP SIM über einen Webbrowser und SNMP-Warnmeldungen

Weitere Informationen über iLO 2 Merkmale finden Sie in der iLO 2 Dokumentation auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/servers/lights-out).

StorageWorks Library and Tape Tools

HP StorageWorks Library and Tape Tools (L&TT) für Speichersysteme bietet Funktionalität für Firmware-Downloads, Prüfung des Gerätebetriebs, Wartungsverfahren, Fehleranalysen, Reparaturen und einige Utility-Funktionen. Geboten wird außerdem nahtlose Integration in den HP Hardware-Support durch Generierung und E-Mail-Versand von Support-Tickets, die eine Momentaufnahme des Speichersystems bereitstellen.

Weitere Informationen finden Sie auf der StorageWorks L&TT Website (http://h18006.www1.hp.com/products/storageworks/ltt), von der Sie auch das Utility herunterladen können.

HP Systems Insight Manager

HP SIM ist eine webbasierte Anwendung, die es Systemadministratoren ermöglicht, ihre normalen administrativen Tätigkeiten über einen Webbrowser von einem entfernten Standort aus zu erledigen. HP SIM bietet Funktionen zum Gerätemanagement, die Managementdaten von HP Geräten und Geräten anderer Hersteller konsolidieren und integrieren.



WICHTIG: Sie müssen HP SIM installieren und nutzen, um von der Pre-Failure-Garantie (Präventivgarantie) für Prozessoren, SAS- und SCSI-Festplatten und Speichermodule profitieren zu können.

Weitere Informationen finden Sie auf der Management CD im HP ProLiant Essentials Foundation Pack oder auf der HP SIM Website (http://www.hp.com/go/hpsim).

Management Agents

Management Agents ermöglichen Fehler-, Leistungs- und Konfigurationsmanagement. Die Agents ermöglichen die problemlose Verwaltung des Servers durch die Software HP SIM und SNMP-Managementplattformen von Drittanbietern. Management Agents werden bei jeder von SmartStart unterstützten Installation installiert oder können über das HP PSP installiert werden. Die System Management Homepage bietet Statusinformationen und direkten Zugang zu detaillierten Subsysteminformationen durch Zugriff auf Daten, die von den Management Agents gemeldet werden. Weitere Informationen finden Sie auf der Management CD im HP ProLiant Essentials Foundation Pack oder auf der HP Website (http://www.hp.com/servers/manage).

Unterstützung für redundantes ROM

Durch die Unterstützung eines redundanten ROM ermöglicht der Server sichere Upgrades bzw. eine sichere Konfiguration des ROM. Der Server verfügt über ein 4-MB-ROM, das aber wie zwei separate 2-MB-ROMs verwendet wird. In der Standardeinstellung enthält eine Seite des ROM die aktuelle ROM-Programmversion und die andere Seite eine Backup-Version.

Hinweis: Bei Lieferung des Servers ist auf beiden Seiten des ROM dieselbe Version programmiert.

Sicherheitsvorteile

Wenn Sie das System-ROM aktualisieren, überschreibt ROMPaq das Backup-ROM mit dem Inhalt des aktuellen ROM, so dass Sie problemlos zur anderen ROM-Version umschalten können, wenn das neue ROM aus irgendeinem Grund fehlerhaft sein sollte. Durch diese Funktion ist die vorhandene Version des ROM sogar dann geschützt, wenn während der ROM-Aktualisierung ein Stromausfall eintritt.

USB-Unterstützung

HP bietet Unterstützung sowohl für Standard- als auch betriebssystemunabhängiges USB. Die Standardunterstützung erfolgt durch das Betriebssystem über die jeweiligen USB-Gerätetreiber. HP bietet jedoch auch die Unterstützung für USB-Geräte vor dem Laden des Betriebssystems; diese betriebssystemunabhängige USB-Unterstützung ist im System-ROM standardmäßig aktiviert. HP Hardware unterstützt USB Version 1.1 oder 2.0, je nach Hardwareversion.

Mit der betriebssystemunabhängigen USB-Unterstützung steht USB-Funktionalität auch in Umgebungen zur Verfügung, die normalerweise keine USB-Unterstützung bieten. Insbesondere ermöglicht HP die betriebssystemunabhängige USB-Funktionalität für Folgendes:

- POST
- RBSU
- Diagnose
- DOS
- Betriebsumgebungen, die USB ursprünglich nicht unterstützen

Weitere Informationen über die USB-Unterstützung auf ProLiant Servern finden Sie auf der HP Website (http://h18004.www1.hp.com/products/servers/platforms/usb-support.html).

Diagnose-Tools

HP Insight Diagnostics

HP Insight Diagnostics ist ein Tool zum proaktiven Servermanagement, das sowohl in Offline- als auch Online-Versionen verfügbar ist und Funktionen zur Diagnose und Fehlerbeseitigung umfasst, mit deren Hilfe IT-Administratoren Serverinstallationen prüfen, Probleme beseitigen und den Erfolg von Reparaturmaßnahmen überprüfen können.

HP Insight Diagnostics Offline Edition führt verschiedene erweiterte System- und Komponententests aus, während das Betriebssystem nicht ausgeführt wird. Um dieses Utility aufzurufen, legen Sie die SmartStart CD ein.

HP Insight Diagnostics Online Edition ist eine webbasierte Anwendung, die Informationen zur Systemkonfiguration und andere relevante Daten für ein effektives Servermanagement aufzeichnet. Dieses Utility, das in Microsoft® Windows® und Linux Versionen angeboten wird, unterstützt einen ordnungsgemäßen Systembetrieb.

Weitere Informationen sowie die Möglichkeit zum Download des Utility finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/servers/diags).

Survey Utility

Survey Utility, eine Funktion innerhalb von HP Insight Diagnostics (siehe Seite 73), sammelt wichtige Hardware- und Softwareinformationen auf ProLiant Servern.

Dieses Utility unterstützt auch Betriebssysteme, die vom Server möglicherweise nicht unterstützt werden. Informationen über vom Server unterstützte Betriebssysteme finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/supportos).

Wenn zwischen den Datenerfassungsintervallen eine größere Änderung eingetreten ist, werden die vorher gültigen Informationen vom Survey Utility markiert und die Survey Textdateien überschrieben, so dass die Konfigurationsänderungen widergespiegelt werden.

Survey Utility wird bei jeder von SmartStart unterstützten Installation installiert oder kann über das HP PSP installiert werden (siehe „ProLiant Support Packs" auf Seite 75).

> **Hinweis:** Die aktuelle SmartStart Version enthält die Speicher-Ersatzteilnummern für den Server. Die aktuellste Version können Sie von der HP Website (http://www.hp.com/go/ssdownloads) herunterladen.

Integrated Management Log

Im Integrated Management Log (IML) werden Hunderte von Ereignissen aufgezeichnet und in übersichtlicher Form gespeichert. Das IML versieht jedes Ereignis mit einem Zeitstempel mit Minutengenauigkeit.

Die im IML aufgezeichneten Ereignisse können auf folgende Weise angezeigt werden:

- Mit HP SIM (siehe „HP Systems Insight Manager" auf Seite 71)
- Mit dem Survey Utility (auf Seite 73)
- Mit betriebssystemspezifischen IML-Anzeigeprogrammen
  - Für NetWare: IML Viewer
  - Für Windows®: IML Viewer
  - Für Linux: IML Viewer Application

- Mit der iLO 2 Benutzerschnittstelle
- Mit HP Insight Diagnostics (siehe Seite 73)

Weitere Informationen hierzu finden Sie auf der Management CD im HP ProLiant Essentials Foundation Pack.

Array Diagnostic Utility

HP Array Diagnostics Utility ist eine webbasierte Anwendung, die einen Bericht für alle HP Storage-Controller und Laufwerke erstellt. Dieser Bericht enthält wichtige Hinweise auf Fehler oder Zustände, die überprüft werden müssen. ADU ist auf der SmartStart CD (siehe „SmartStart Software" auf Seite 64) verfügbar oder kann von der HP Website heruntergeladen werden (http://www.hp.com).

Tools für Remote-Support und -Analyse

HP Instant Support Enterprise Edition

Instant Support Enterprise Edition (ISEE) ist ein proaktives Tool für Remote-Überwachung und -Diagnose Ihrer Systeme und Geräte, eine Leistung des HP Supports. ISEE bietet eine ständige Hardware-Ereignisüberwachung und automatische Benachrichtigung zur Identifizierung und Vermeidung potentieller kritischer Probleme. Mithilfe von Remote-Diagnoseskripts und von Ihren Systemen ermittelter, wichtiger Systemkonfigurationsdaten ermöglicht ISEE eine schnelle Wiederherstellung Ihrer Systeme. Mit ISEE auf Ihren Systemen vermindern Sie Risiken und vermeiden potentielle kritische Probleme.

Weitere Informationen über ISEE finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/hps/hardware/hw_enterprise.html).

Sie können HP ISEE von der HP Website (http://www.hp.com/hps/hardware/hw_downloads.html) herunterladen.

Informationen zur Installation finden Sie im HP ISEE Client Installation and Upgrade Guide (ftp://ftp.hp.com/pub/services/hardware/info/isee_client.pdf).

Das System auf dem neuesten Stand halten

Treiber

Der Server verfügt über neue Hardware, für die möglicherweise nicht auf allen Betriebssystem-Installations-CDs Treiber zur Verfügung stehen.

Wenn Sie ein von SmartStart unterstütztes Betriebssystem installieren, sollten Sie die SmartStart Software (siehe Seite 64) und deren Funktion für eine gestützte Installation des Betriebssystems und Unterstützung der neuesten Treiber verwenden.

Hinweis: Wenn Sie Treiber von der SmartStart CD oder der Software Maintenance CD installieren, sehen Sie auf der SmartStart Website (http://www.hp.com/servers/smartstart) nach, ob Sie die neueste Version von SmartStart verwenden. Weitere Informationen finden Sie in der Begleitdokumentation der SmartStart CD.

Wenn Sie ein Betriebssystem ohne die SmartStart CD installieren, sind Treiber für einige der neuen Hardwarekomponenten erforderlich. Diese Treiber sowie Treiber für andere Optionen, ROM-Images und zusätzliche Softwareanwendungen können Sie von der HP Website herunterladen (http://www.hp.com/support).



WICHTIG: Führen Sie stets eine Sicherung durch, bevor Sie mit der Installation oder Aktualisierung von Gerätetreibern beginnen.

ProLiant Support Packs

ProLiant Support Packs (PSPs) sind betriebssystemspezifische Pakete mit für ProLiant optimierten Treibern, Utilities und Management Agents. Weitere Informationen finden Sie auf der PSP Website (http://h18000.www1.hp.com/products/servers/management/psp.html).

Unterstützte Betriebssystemversionen

Siehe Matrix der unterstützten Betriebssysteme (http://www.hp.com/go/supportos).

Änderungskontrolle und proaktive Benachrichtigung

HP bietet seinen Kunden an, sie 30 bis 60 Tage vor geplanten Hardware- und Softwareänderungen an kommerziellen HP Produkten zu benachrichtigen.

Weitere Informationen finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/pcn).

Care Pack

HP Care Pack Services bieten aktualisierte Service Levels, mit denen die Standard-Produktgarantie um sofort erhältliche und einfach anwendbare Supportpakete zur Optimierung Ihrer Serverinvestition erweitert werden kann. Lesen Sie die Care Pack Website (http://www.hp.com/hps/carepack/servers/cp_proliant.html).

Fehlerbeseitigung

In diesem Abschnitt

Informationsquellen zur Fehlerbeseitigung

Im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* sind einfache Verfahren zur Behebung üblicher Probleme beschrieben. Außerdem enthält es umfassende Informationen über Maßnahmen zur Fehlersuche und -eingrenzung, zur Interpretation von Fehlermeldungen, zur Behebung von Problemen und für die Softwarewartung.

Sie finden dieses Handbuch über die folgenden Informationsquellen, indem Sie *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auswählen.

- Die serverspezifische Documentation CD
- Das Business Support Center auf der HP Website (http://www.hp.com/support). Öffnen Sie die Seite des technischen Supports für den Server. Wählen Sie unter den Ressourcen zur Selbsthilfe *ProLiant Troubleshooting Guide* (ProLiant Fehlerbeseitigungs-Handbuch).
- Die Website mit den technischen Dokumentationen (http://www.docs.hp.com). Wählen Sie *Enterprise Servers, Workstations and Systems Hardware* (Enterprise-Server, Workstations und Systemhardware) und dann den entsprechenden Server.

Schritte vor der Diagnose



VORSICHT: Um potentielle Probleme zu vermeiden, lesen Sie STETS die Informationen über Vorsichtsmaßnahmen in der Serverdokumentation, bevor Sie Systemkomponenten entfernen, ersetzen, neu einsetzen oder ändern.



WICHTIG: Dieses Handbuch enthält Informationen für mehrere Server. Daher sind eventuell nicht alle Informationen auch für den Server relevant, auf dem Sie Fehler beseitigen. Lesen Sie Informationen über Vorgehensweisen, Hardwareoptionen, Software-Tools und unterstützte Betriebssysteme in der Begleitdokumentation des Servers nach.

1. Lesen Sie die wichtigen Sicherheitshinweise (auf Seite 77).
2. Erfassen Sie Symptominformationen (siehe Seite 79)
3. Bereiten Sie den Server auf die Diagnose vor (siehe Seite 79).
4. Starten Sie den Diagnoseprozess anhand des Flussdiagramms zum Diagnosebeginn (siehe Seite 81).

Wichtige Sicherheitshinweise

Machen Sie sich zunächst mit den Sicherheitshinweisen in den folgenden Abschnitten vertraut, bevor Sie eine Fehlerbeseitigung für den Server durchführen.

Wichtige Sicherheitshinweise

Bevor Sie Arbeiten an diesem Produkt durchführen, lesen Sie bitte das mit dem Server gelieferte Dokument *Wichtige Sicherheitshinweise*.

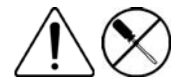
Symbole an den Geräten

Die folgenden Symbole befinden sich an Stellen am Gerät, von denen eine Gefahr ausgehen kann:

Dieses Symbol weist auf das Vorhandensein gefährlicher Energieniveaus oder die Gefahr elektrischer Schläge hin. Die gesamte Wartung sollte von qualifizierten Fachkräften ausgeführt werden.

VORSICHT: Öffnen Sie diese Abdeckung nicht, um sich keiner Verletzungsgefahr durch einen Stromschlag auszusetzen. Wartungsarbeiten, Upgrades und Reparaturen dürfen nur von qualifiziertem Servicepersonal vorgenommen werden.



Dieses Symbol weist auf die Gefahr elektrischer Schläge hin. Der Bereich enthält keine vom Benutzer zu wartenden Teile. Öffnen Sie diesen Bereich unter keinen Umständen.

VORSICHT: Öffnen Sie diese Abdeckung nicht, um sich keiner Verletzungsgefahr durch einen Stromschlag auszusetzen.



Dieses Symbol kennzeichnet eine RJ-45-Anschlussbuchse als Netzwerkverbindung.

VORSICHT: Um die Gefahr eines Stromschlags, eines Brands oder einer Beschädigung der Geräte zu vermeiden, dürfen an diese Anschlussbuchsen keine Telefon- oder Telekommunikationsleitungen angeschlossen werden.



Dieses Symbol weist auf das Vorhandensein einer heißen Oberfläche oder Komponente hin, bei deren Berührung Verletzungsgefahr durch Verbrennungen besteht.

VORSICHT: Um Verletzungen zu vermeiden, lassen Sie solche Bereiche vor dem Berühren abkühlen.



50 kg
110 lb

Dieses Symbol weist darauf hin, dass die Komponente das empfohlene Gewicht übersteigt, das von einer Person noch sicher gehandhabt werden kann.

VORSICHT: Um Verletzungen oder die Beschädigung von Geräten zu vermeiden, beachten Sie die örtlichen Anforderungen und Richtlinien zur Sicherheit am Arbeitsplatz bei der Handhabung schwerer Geräte.



Diese Symbole auf Netzteilen oder Stromversorgungssystemen weisen darauf hin, dass das Gerät über mehrere Stromquellen versorgt wird.

VORSICHT: Um Verletzungen durch Stromschlag zu vermeiden, ziehen Sie alle Stromkabel ab, um das System komplett von der Stromversorgung zu trennen.

Warnhinweise



VORSICHT: Nur von HP geschulte und autorisierte Techniker sollten mit der Reparatur dieser Geräte betraut werden. Die Verfahren zur Fehlerbeseitigung und Reparatur sehen Reparaturen nur auf der Ebene von Bauteilgruppen und Modulen vor. Aufgrund der Komplexität der einzelnen Platinen und Bauteilgruppen dürfen keine Reparaturversuche auf Komponentenebene oder Änderungen an Platinen vorgenommen werden. Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen stellen ein Sicherheitsrisiko dar.



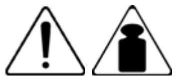
VORSICHT: Um Verletzungen oder die Beschädigung von Geräten zu vermeiden, sollten Sie Folgendes beachten:

- Alle Nivellierungsfüße müssen Bodenkontakt haben.
- Das gesamte Gewicht des Racks muss auf den Nivellierungsfüßen lasten.
- Bei einer Einzel-Rack-Installation müssen die Stabilisierungsfüße am Rack angebracht sein.
- Bei Installationen mit mehreren Racks müssen die Racks miteinander verbunden sein.
- Ziehen Sie jeweils nur eine Komponente heraus. Das Rack kann aus dem Gleichgewicht geraten, wenn mehr als eine Komponente herausgezogen wird.



VORSICHT: Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise, um Stromschläge und Beschädigungen der Geräte zu verhindern:

- Deaktivieren Sie auf keinen Fall den Erdungsleiter des Netzkabels. Der Erdungsleiter hat eine wichtige Sicherheitsfunktion.
- Schließen Sie das Netzkabel an eine geerdete Steckdose an, die jederzeit leicht zugänglich ist.
- Wenn Sie Geräte vom Netz nehmen, ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab.
- Das Netzkabel muss so geführt werden, dass es nicht im Weg liegt oder gequetscht wird. Achten Sie hierbei besonders auf den Stecker, die Steckdose und die Stelle, an der das Kabel aus dem Gerät herausgeführt ist.



50 kg
110 lb

VORSICHT: Beachten Sie die folgenden Hinweise, um Verletzungen oder Geräteschäden zu vermeiden:

- Beachten Sie die örtlichen Anforderungen und Richtlinien zur Sicherheit am Arbeitsplatz beim Umgang mit Geräten.
- Lassen Sie sich beim Anheben und Stabilisieren des Gehäuses während des Ein- bzw. Ausbaus in geeigneter Weise unterstützen.
- Wenn der Server nicht mit den Schienen verbunden ist, wird er instabil.
- Während der Montage eines Servers im Rack sollten Sie daher die Netzteile und andere entfernbare Module ausbauen, um das Gesamtgewicht des Geräts zu verringern.



ACHTUNG: Zur sachgemäßen Belüftung des Systems muss an der Vorder- und Rückseite des Servers ein Abstand von mindestens 7,6 cm vorgesehen werden.



ACHTUNG: Der Server ist für eine elektrische Erdung ausgelegt. Um einen sachgemäßen Betrieb zu gewährleisten, stecken Sie das Netzkabel nur in eine ordnungsgemäß geerdete Steckdose.

Symptominformationen

Sammeln Sie vor der Beseitigung eines Serverproblems die folgenden Informationen:

- Welche Ereignisse gingen dem Fehler voraus? Nach welchem Schritt taucht das Problem auf?
- Was wurde geändert, seit der Server zuletzt normal gearbeitet hat?
- Haben Sie kürzlich Hardware oder Software hinzugefügt oder entfernt? Wenn ja, haben Sie auch ggf. die entsprechenden Einstellungen im Setup-Utility des Servers geändert?
- Seit wann treten beim Server Problemsymptome auf?
- Falls das Problem nicht regelmäßig auftritt: wie lange bzw. wie häufig tritt es auf?

Die folgenden Informationen helfen Ihnen, diese Fragen zu beantworten:

- Führen Sie HP Insight Diagnostics (siehe Seite 73) aus, und sehen Sie sich auf der Übersichtsseite die aktuelle Konfiguration an, bzw. vergleichen Sie sie mit früheren Konfigurationen.
- Schlagen Sie in Ihren Hardware- und Softwareaufzeichnungen die entsprechenden Informationen nach.
- Überprüfen Sie die Server-LEDs und deren Status.

Vorbereiten des Servers auf die Diagnose

1. Vergewissern Sie sich, dass sich der Server in der richtigen Betriebsumgebung befindet, also eine ausreichende Stromversorgung, Klimatisierung und Luftfeuchtigkeitskontrolle gewährleistet ist. Die erforderlichen Umgebungsbedingungen entnehmen Sie bitte der Serverdokumentation.
2. Notieren Sie jede Fehlermeldung, die vom System angezeigt wird.
3. Nehmen Sie alle Disketten und CDs aus den Laufwerken heraus.
4. Schalten Sie den Server und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus, wenn Sie die Diagnose am Server offline durchführen. Führen Sie möglichst immer einen ordnungsgemäßen Systemabschluss durch. Dies bedeutet Folgendes:
   a. Beenden Sie alle Anwendungen.
   b. Beenden Sie das Betriebssystem.
   c. Schalten Sie den Server aus (siehe Seite 21).
5. Trennen Sie alle nicht zum Testen benötigten Peripheriegeräte von der Stromversorgung (alle Geräte, die für das Hochfahren des Servers nicht notwendig sind). Unterbrechen Sie nicht die Verbindung zum Drucker, wenn Sie ihn zum Drucken von Fehlermeldungen verwenden möchten.
6. Legen Sie alle Werkzeuge bereit, z. B. Torx-Schraubendreher, Loopback-Adapter, Antistatik-Armband und Software-Utilities, die zur Fehlerbeseitigung erforderlich sind.
   - Auf dem Server müssen die geeigneten Health Driver und Management Agents installiert sein.

     Hinweis: Um die Serverkonfiguration zu überprüfen, rufen Sie die System Management Homepage auf, und wählen Sie *Version Control Agent*. Der Version Control Agent (VCA) stellt eine Liste der Namen und Versionen aller installierten HP Treiber, Management Agents und Utilities bereit und gibt an, ob sie auf dem neuesten Stand sind.

   - HP empfiehlt, die SmartStart CD bereitzuhalten, um auf Zusatzsoftware und Treiber zugreifen zu können, die bei der Fehlerbeseitigung benötigt werden.
   - HP empfiehlt, die Serverdokumentation mit serverspezifischen Informationen bereitzuhalten.

Locker sitzende Anschlüsse

Aktion:

- Überprüfen Sie, ob alle Netzstecker fest sitzen.
- Achten Sie darauf, dass alle Kabel ordnungsgemäß ausgerichtet und alle externen und internen Komponenten fest angeschlossen sind.
- Entfernen Sie alle Daten- und Stromkabel, und prüfen Sie, ob sie beschädigt sind. Achten Sie darauf, dass die Kabel keine verbogenen Stifte oder beschädigten Stecker aufweisen.
- Wenn eine feste Kabelablage für den Server verfügbar ist, achten Sie darauf, dass die an den Server angeschlossenen Kabel ordnungsgemäß durch die Kabelablage geführt werden.
- Achten Sie darauf, dass alle Geräte ordnungsgemäß installiert sind.
- Wenn ein Gerät mit Verriegelungen versehen ist, überzeugen Sie sich davon, dass sie vollständig geschlossen und zugesperrt sind.
- Überprüfen Sie alle Interlock- oder Interconnect-LEDs, die eine nicht ordnungsgemäß angeschlossene Komponente anzeigen können.
- Wenn die Probleme weiterhin auftreten, entfernen Sie die einzelnen Geräte, und installieren Sie sie neu. Überprüfen Sie die Anschlüsse und Sockel auf verbogene Stifte oder andere Schäden.

Servicebenachrichtigungen

Die neuesten Servicebenachrichtigungen finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/bizsupport). Wählen Sie das betreffende Servermodell aus, und klicken Sie dann auf der Produktseite auf den Link *Troubleshoot a Problem* (Fehlerbeseitigung).

Flussdiagramme zur Fehlerbeseitigung

Um ein Problem effektiv zu beheben, empfiehlt HP Ihnen, mit dem ersten Flussdiagramm in diesem Abschnitt, „Flussdiagramm zum Diagnosebeginn" (siehe Seite 81), zu beginnen und dem entsprechenden Diagnosepfad zu folgen. Wenn die anderen Flussdiagramme keine Lösung beinhalten, befolgen Sie die Diagnoseschritte im „Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose" (siehe Seite 82). Das Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose stellt einen übergeordneten Fehlerbehebungsweg dar, der beschritten werden sollte, wenn das Problem nicht serverspezifisch ist oder sich nicht in die anderen Flussdiagramme einordnen lässt.

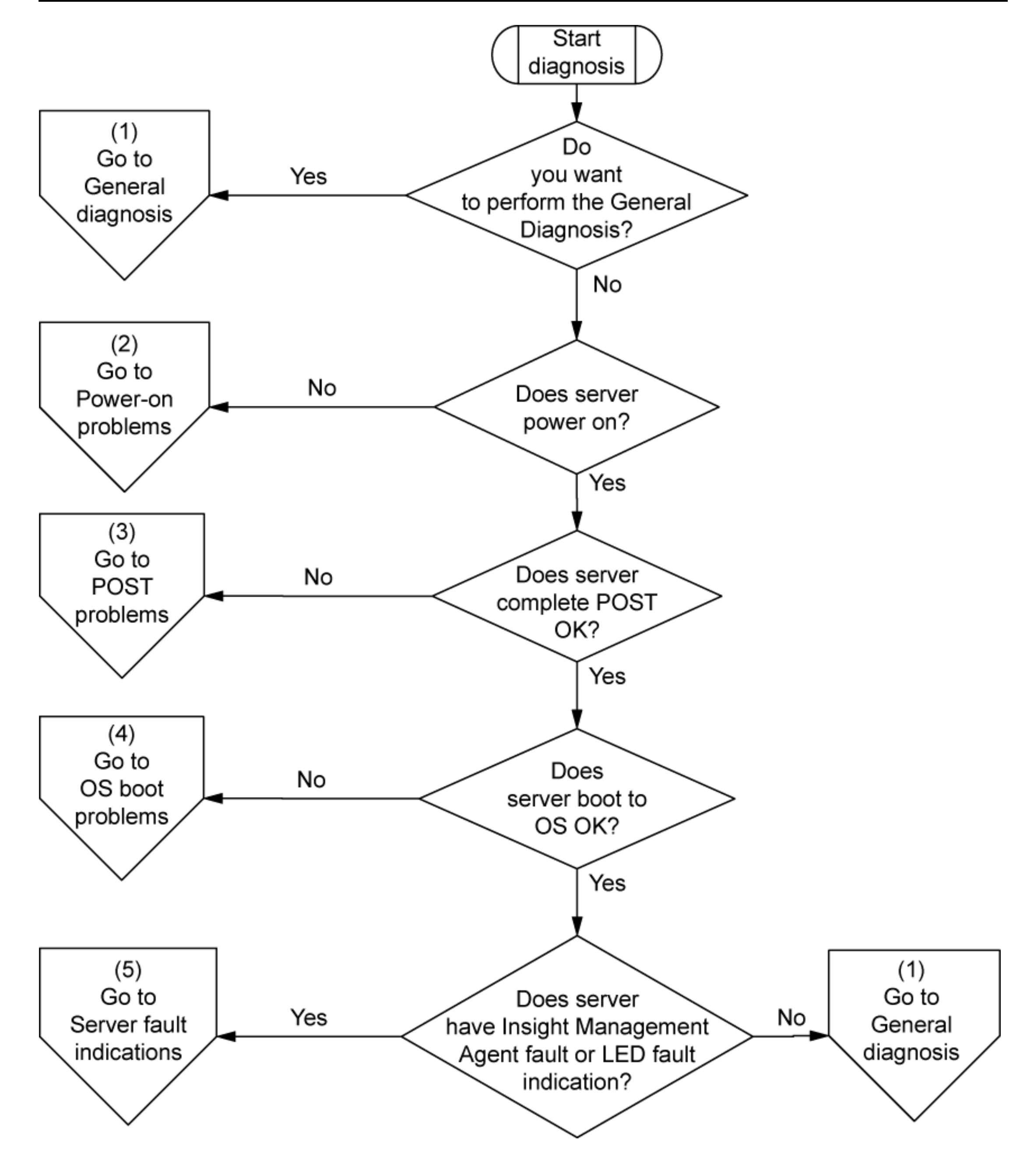
Folgende Flussdiagramme sind verfügbar:

- Flussdiagramm zum Diagnosebeginn (siehe Seite 81)
- Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose (siehe Seite 82)
- Flussdiagramm bei Serverstartproblemen (siehe Seite 84)
- Flussdiagramm bei POST-Problemen (siehe Seite 86)
- Flussdiagramm bei Betriebssystemstart-Problemen (siehe Seite 88)
- Flussdiagramm bei Serverfehleranzeigen (siehe Seite 90)

Flussdiagramm zum Diagnosebeginn

Beginnen Sie den Diagnosevorgang anhand folgenden Flussdiagramms.

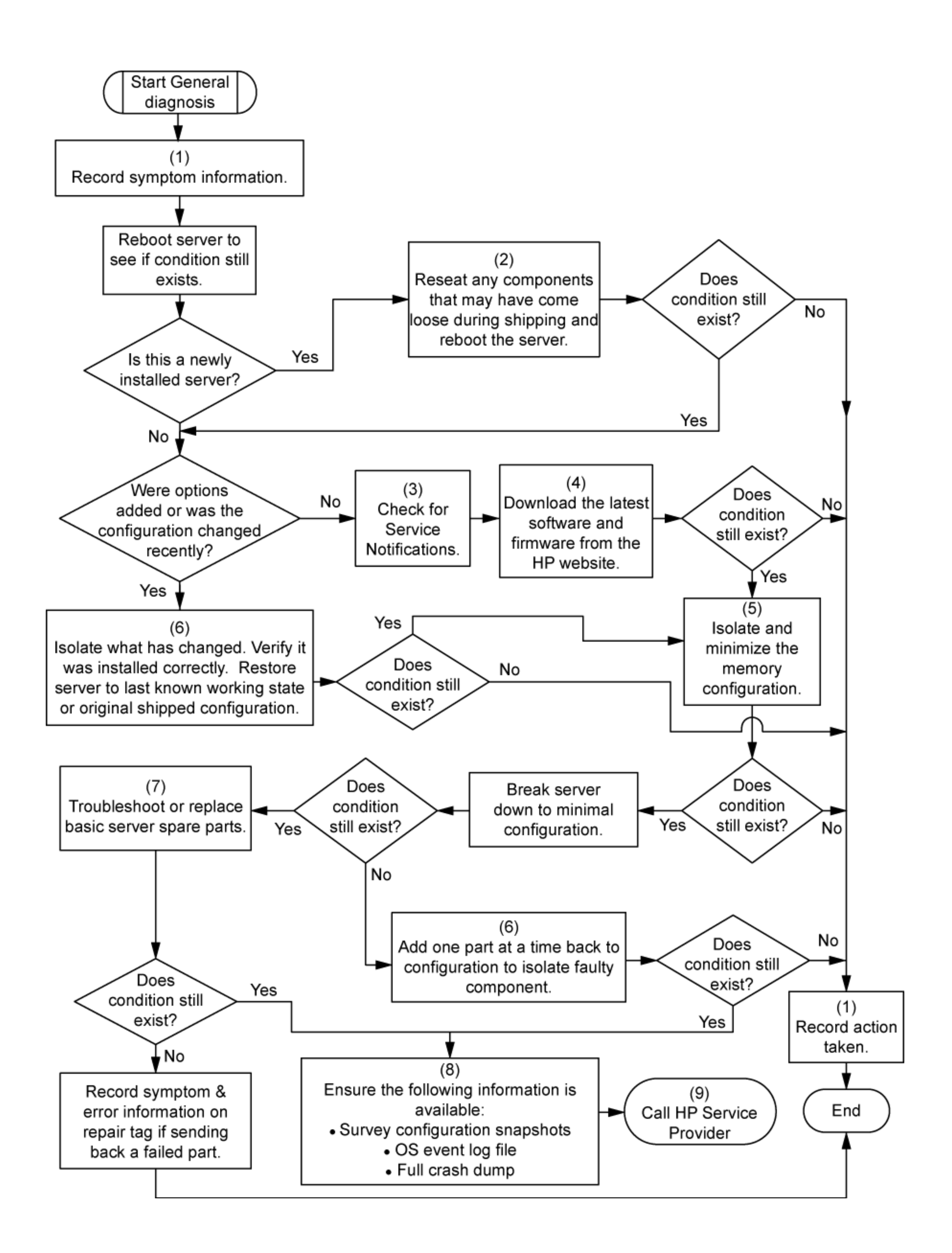
Element	Siehe
1	„Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose“ (auf Seite 82)
2	Flussdiagramm bei Startproblemen („Flussdiagramm bei Serverstartproblemen“ auf Seite 84)
3	„Flussdiagramm bei POST-Problemen“ (auf Seite 86)
4	„Flussdiagramm bei Betriebssystemstart-Problemen“ (auf Seite 88)
5	„Flussdiagramm bei Serverfehleranzeigen“ (auf Seite 90)



Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose

Das Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose stellt eine generische Herangehensweise an die Fehlerbeseitigung dar. Wenn die Art des Problems unklar ist oder wenn es mit den anderen Flussdiagrammen nicht behoben werden kann, verwenden Sie das folgende Flussdiagramm.

Element	Siehe
1	„Symptominformationen“ (auf Seite 79)
2	„Locker sitzende Anschlüsse“ (auf Seite 80)
3	„Servicebenachrichtigungen“ (auf Seite 80)
4	Die neueste Version einer bestimmten Server- oder Options-Firmware finden Sie auf folgenden Websites: • HP Support Website (http://www.hp.com/support) • HP Website für ROM-BIOS-/Firmware-Updates (http://h18023.www1.hp.com/support/files/server/us/romflash.html)
5	„Allgemeine Speicherprobleme treten auf“ im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)
6	Server Maintenance and Service Guide auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms)
7	• Server Maintenance and Service Guide auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms) • „Hardwareprobleme“ im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)
8	• „Benötigte Serverinformationen“ im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support) • „Benötigte Betriebssysteminformationen“ im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)
9	„HP Kontaktdaten“ (auf Seite 101)


Start General diagnosis
(1) Record symptom information.
Reboot server to see if condition still exists.
Is this a newly installed server?
Yes
No
(2) Reseat any components that may have come loose during shipping and reboot the server.
Does condition still exist?
No
Yes
Were options added or was the configuration changed recently?
No
Yes
(3) Check for Service Notifications.
(4) Download the latest software and firmware from the HP website.
Does condition still exist?
No
Yes
(5) Isolate and minimize the memory configuration.
(6) Isolate what has changed. Verify it was installed correctly. Restore server to last known working state or original shipped configuration.
Does condition still exist?
Yes
No
Does condition still exist?
Yes
No
Break server down to minimal configuration.
Does condition still exist?
Yes
No
(7) Troubleshoot or replace basic server spare parts.
(6) Add one part at a time back to configuration to isolate faulty component.
Does condition still exist?
No
Yes
Does condition still exist?
Yes
No
(1) Record action taken.
Record symptom & error information on repair tag if sending back a failed part.
(8) Ensure the following information is available:
• Survey configuration snapshots
• OS event log file
• Full crash dump
(9) Call HP Service Provider
End

Flussdiagramm bei Serverstartproblemen

Symptome:

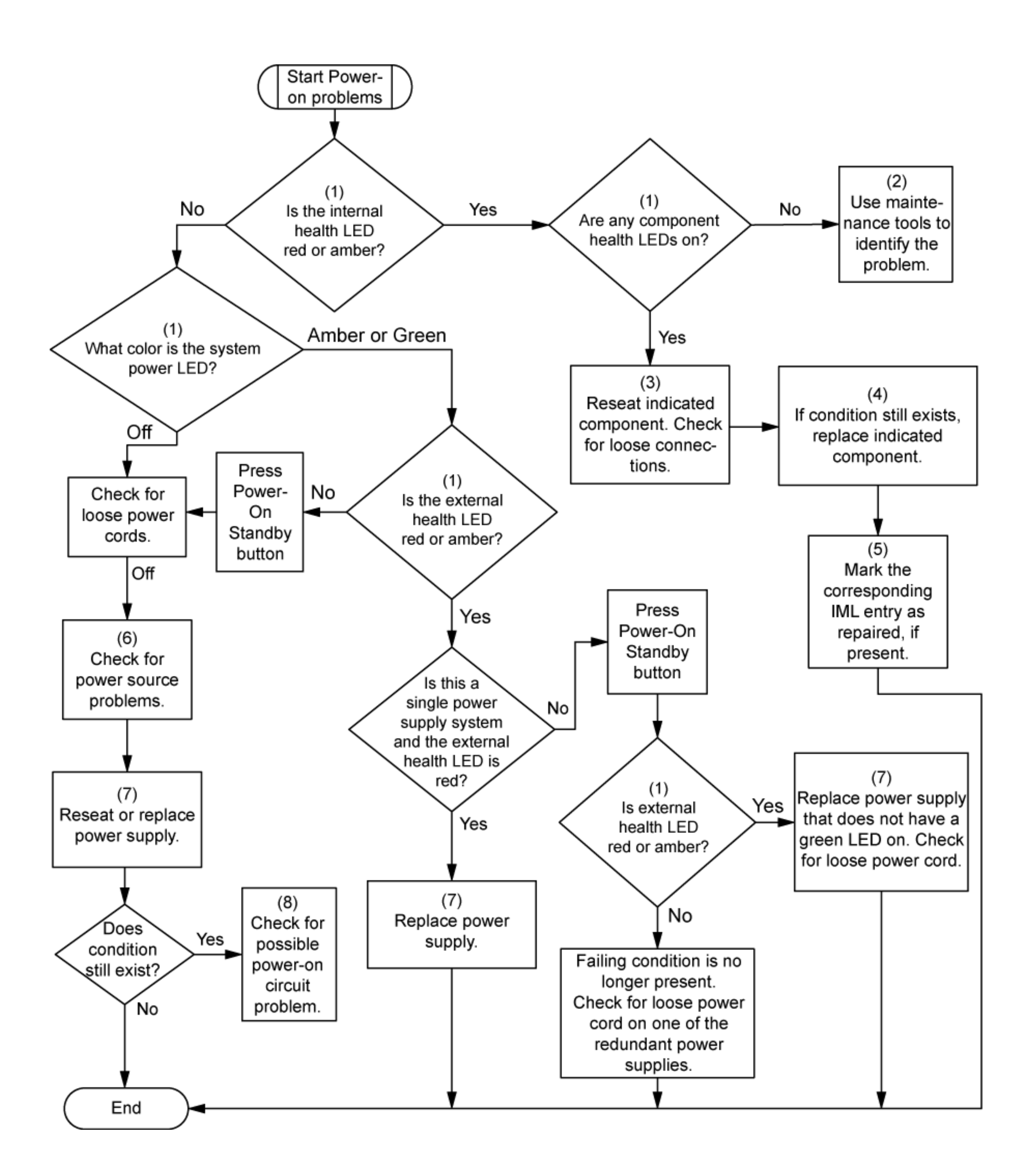
- Der Server schaltet sich nicht ein.
- Die Betriebsanzeige des Systems ist aus oder leuchtet gelb.
- Die LED für den externen Zustand leuchtet rot oder gelb.
- Die LED für den internen Zustand leuchtet rot oder gelb.

> **Hinweis:** Informationen zu Position und Status der Server-LEDs finden Sie in der Serverdokumentation.

Mögliche Ursachen:

- Ein Netzteil ist nicht ordnungsgemäß eingebaut oder defekt.
- Ein Netzkabel sitzt lose oder ist defekt.
- Problem mit der Stromquelle
- Problem mit der Einschaltelektronik
- Eine Komponente ist nicht ordnungsgemäß eingebaut, oder Problem mit einer Sicherheitssperre (Interlock).
- Eine interne Komponente ist defekt.

Element	Siehe
1	„Interne Komponenten“ (auf Seite 7)
2	„HP Insight Diagnostics“ auf Seite 73 oder im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)
3	„Locker sitzende Anschlüsse“ (auf Seite 80)
4	Server Maintenance and Service Guide auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms)
5	„Integrated Management Log“ auf Seite 73 oder im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)
6	„Probleme mit der Stromquelle“ im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)
7	• „Probleme mit dem Netzteil“ im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support) • Server Maintenance and Service Guide auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms)
8	„Unterbrechungen und Kurzschlüsse im System“ im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)



Start Power-on problems
(1) Is the internal health LED red or amber?
No
Yes
(1) Are any component health LEDs on?
No
(2) Use maintenance tools to identify the problem.
Yes
(3) Reseat indicated component. Check for loose connections.
(4) If condition still exists, replace indicated component.
(5) Mark the corresponding IML entry as repaired, if present.
(1) What color is the system power LED?
Amber or Green
Off
Check for loose power cords.
Press Power-On Standby button
No
(1) Is the external health LED red or amber?
Off
(6) Check for power source problems.
Yes
Is this a single power supply system and the external health LED is red?
No
Press Power-On Standby button
(7) Reseat or replace power supply.
(1) Is external health LED red or amber?
Yes
(7) Replace power supply that does not have a green LED on. Check for loose power cord.
Yes
Does condition still exist?
Yes
(8) Check for possible power-on circuit problem.
No
(7) Replace power supply.
No
Failing condition is no longer present. Check for loose power cord on one of the redundant power supplies.
End

Flussdiagramm bei POST-Problemen

Symptome:

- Der Server führt den POST nicht vollständig durch.

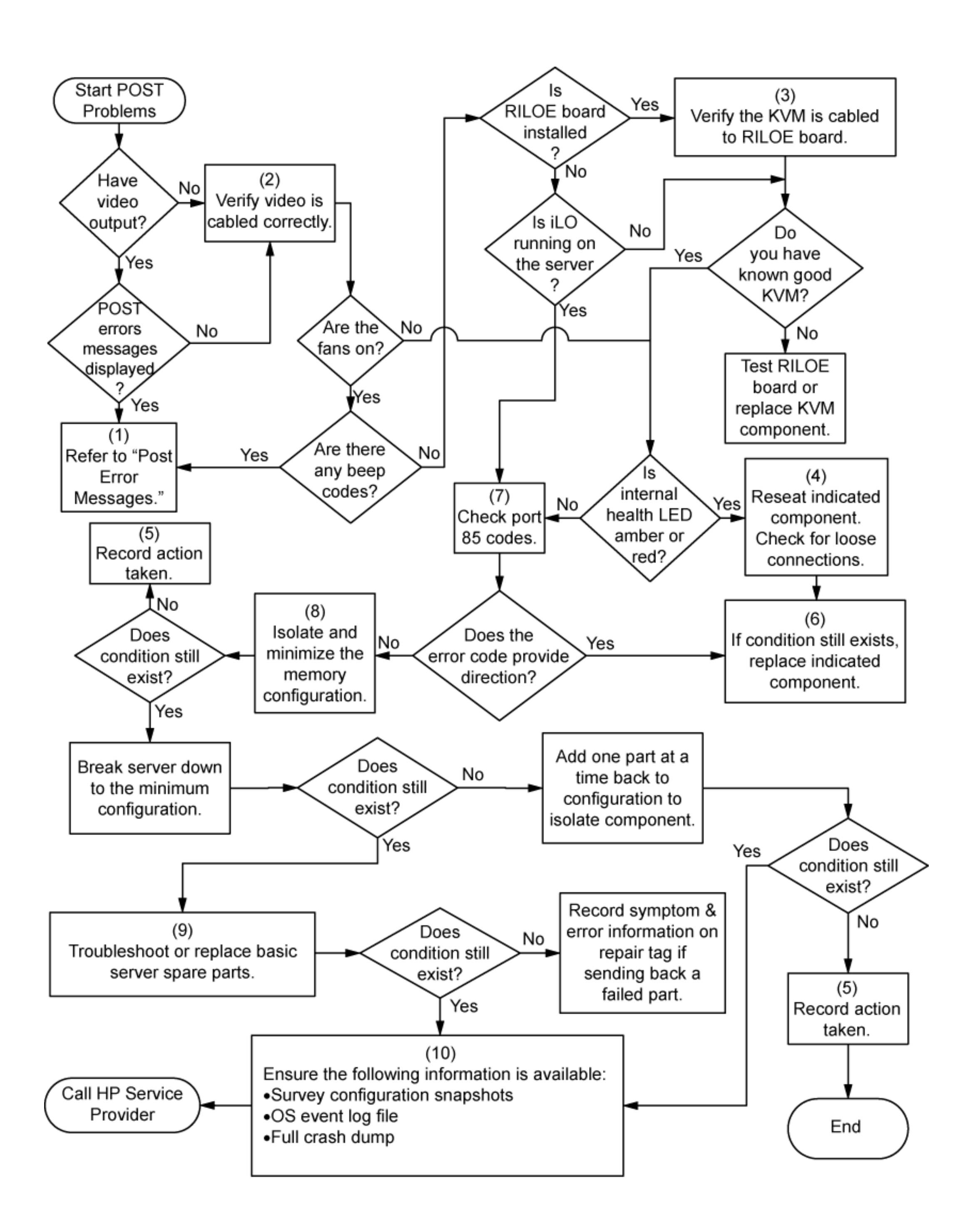
 Hinweis: Wenn das System versucht, auf das Bootgerät zuzugreifen, ist der POST bereits beendet.

- Der Server beendet den POST mit Fehlermeldungen.

Mögliche Probleme:

- Eine interne Komponente ist nicht ordnungsgemäß eingebaut oder defekt.
- Defekter Server Console Switch
- Defektes Anzeigegerät

Element	Siehe
1	„POST-Fehlermeldungen und Signaltöne" (auf Seite 91)
2	„Probleme mit der Bildschirmanzeige" im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)
3	Server Console Switch oder iLO 2 Dokumentation
4	„Locker sitzende Anschlüsse" (auf Seite 80)
5	„Symptominformationen" (auf Seite 79)
6	Server Maintenance and Service Guide auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms)
7	„Port 85 und iLO Meldungen" im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)
8	„Allgemeine Speicherprobleme treten auf" im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)
9	• „Hardwareprobleme" im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support) • Server Maintenance and Service Guide auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms)
10	• „Benötigte Serverinformationen" im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support) • „Benötigte Betriebssysteminformationen" im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)



Start POST Problems
Have video output?
No
(2) Verify video is cabled correctly.
Yes
POST errors messages displayed?
No
Yes
(1) Refer to "Post Error Messages."
Are the fans on?
No
Yes
Are there any beep codes?
Yes
No
Is RILOE board installed?
Yes
(3) Verify the KVM is cabled to RILOE board.
No
Is iLO running on the server?
No
Yes
Do you have known good KVM?
Yes
No
Test RILOE board or replace KVM component.
Is internal health LED amber or red?
No
Yes
(4) Reseat indicated component. Check for loose connections.
(7) Check port 85 codes.
(5) Record action taken.
No
Does condition still exist?
Yes
(8) Isolate and minimize the memory configuration.
No
Does the error code provide direction?
Yes
(6) If condition still exists, replace indicated component.
Break server down to the minimum configuration.
Does condition still exist?
No
Yes
Add one part at a time back to configuration to isolate component.
Does condition still exist?
Yes
No
(9) Troubleshoot or replace basic server spare parts.
Does condition still exist?
No
Yes
Record symptom & error information on repair tag if sending back a failed part.
(5) Record action taken.
(10) Ensure the following information is available:
•Survey configuration snapshots
•OS event log file
•Full crash dump
Call HP Service Provider
End

Probleme beim Start des Betriebssystems, Flussdiagramm

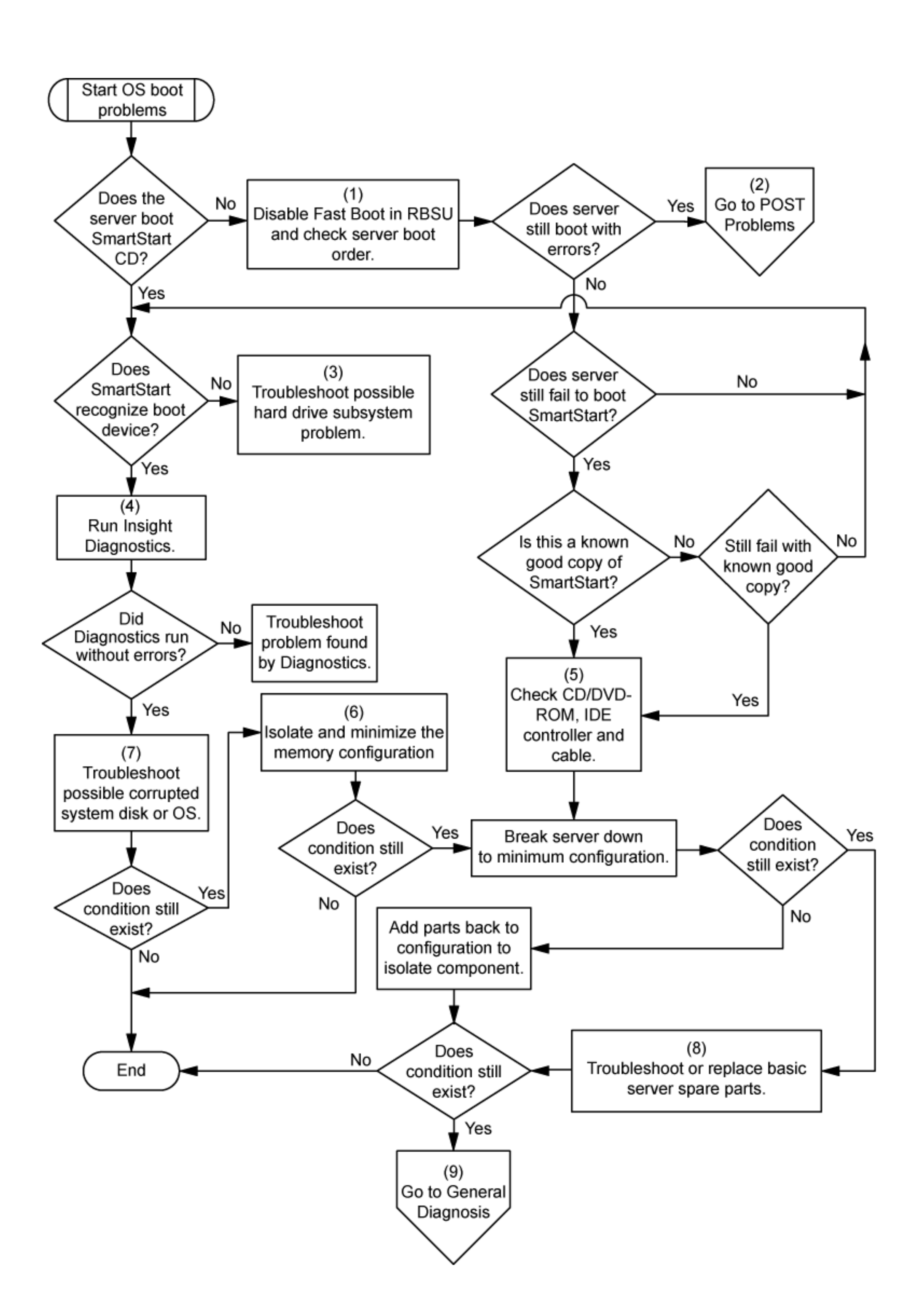
Symptome:

- Der Server startet das installierte Betriebssystem nicht.
- Der Server startet nicht von SmartStart.

Mögliche Ursachen:

- Beschädigtes Betriebssystem
- Problem mit dem Festplattensubsystem
- Bootreihenfolge ist in RBSU nicht richtig eingestellt.

Element	Siehe
1	*HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch* (http://www.hp.com/servers/smartstart)
2	„Flussdiagramm bei POST-Problemen" (auf Seite 86)
3	• „Probleme mit Festplatten" im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support) • Controller-Dokumentation
4	„HP Insight Diagnostics" auf Seite 73 oder im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)
5	• „Probleme mit CD-ROM- und DVD-Laufwerken" im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support) • Controller-Dokumentation • „Locker sitzende Anschlüsse" (auf Seite 80)
6	„Allgemeine Speicherprobleme treten auf" im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)
7	• „Betriebssystem-Probleme" im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support) • „HP Kontaktdaten" (auf Seite 101)
8	• „Hardwareprobleme" im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support) • Server Maintenance and Service Guide auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms)
9	„Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose" (auf Seite 82)



Start OS boot problems
Does the server boot SmartStart CD?
No
Yes
(1) Disable Fast Boot in RBSU and check server boot order.
Does server still boot with errors?
Yes
No
(2) Go to POST Problems
Does SmartStart recognize boot device?
No
Yes
(3) Troubleshoot possible hard drive subsystem problem.
Does server still fail to boot SmartStart?
No
Yes
(4) Run Insight Diagnostics.
Is this a known good copy of SmartStart?
No
Yes
Still fail with known good copy?
No
Yes
Did Diagnostics run without errors?
No
Yes
Troubleshoot problem found by Diagnostics.
(5) Check CD/DVD-ROM, IDE controller and cable.
(6) Isolate and minimize the memory configuration
(7) Troubleshoot possible corrupted system disk or OS.
Does condition still exist?
Yes
No
Break server down to minimum configuration.
Does condition still exist?
Yes
No
Does condition still exist?
Yes
No
Add parts back to configuration to isolate component.
End
Does condition still exist?
No
Yes
(8) Troubleshoot or replace basic server spare parts.
(9) Go to General Diagnosis

Flussdiagramm bei Serverfehleranzeigen

Symptome:

- Der Server startet, aber von den Insight Management Agents wird ein Fehlerereignis gemeldet (siehe Seite 72).
- Der Server startet, aber die LED für den internen Zustand, die LED für den externen Zustand oder die LED für Komponentenzustand leuchtet rot oder gelb.

> **Hinweis:** Informationen zu Position und Status der Server-LEDs finden Sie in der Serverdokumentation.

Mögliche Ursachen:

- Eine interne oder externe Komponente ist nicht ordnungsgemäß eingebaut oder defekt.
- Eine nicht unterstützte Komponente ist installiert.
- Ausfall einer redundanten Komponente
- Überhitzungszustand im System

Element	Siehe
1	„Management Agents" auf Seite 72 oder im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)
2	• „Integrated Management Log" auf Seite 73 oder im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support) • „Fehlermeldungen in der Ereignisliste" im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)
3	„Interne Komponenten" (auf Seite 7)
4	System Management Homepage (https://localhost:2381)
5	Flussdiagramm bei Startproblemen („Flussdiagramm bei Serverstartproblemen" auf Seite 84)
6	• „Smart Array SCSI Diagnosefunktion" im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support) • Server Maintenance and Service Guide auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms) • „HP Kontaktdaten" (auf Seite 101)
7	„HP Insight Diagnostics" auf Seite 73 oder im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)
8	• „Hardwareprobleme" im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support) • Server Maintenance and Service Guide auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms)

Start Server fault indications

Select an appropriate fault indicator.

(1) Insight Management Agents

(2) IML

(3) LEDs

Was event reported by Insight Management Agents?

No

Is there an IML entry identifying the problem?

No

Is the internal health LED amber?

No

Is the internal health LED red?

No

Is the external health LED red or amber?

No

Yes

(4) Gather information from the System Management Homepage. Failing components will be shown as yellow (degraded) or orange (failed).

Yes

Yes

The system is degraded.

Yes

The system is critical.

Yes

(5) Go to Power-on problems

Yes

Are there any component health LEDs illuminated?

(2) Obtain failure information from IML entry, if available.

Is a hard drive fault LED on?

No

No

(7) Use maintenance tools to identify the problem.

Yes

Is there sufficient information to identify failing component?

No

Is the LED solid or blinking?

Blinking

Yes

Solid

(8) Replace or reseat component identified as failed or about to fail.

(6) You may need to replace the hard drive. Run the Smart Array SCSI diagnosis feature in HP Insight Diagnostics Online Edition. This feature is found on SmartStart 7.4 or greater. If the feature is not available, call an HP service provider.

A predictive failure alert has been received for this drive.

Mark the corresponding IML entry as repaired, if present.

End

POST-Fehlermeldungen und Signaltöne

Eine vollständige Liste aller Fehlermeldungen finden Sie im Abschnitt über die POST-Fehlermeldungen im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support).



VORSICHT: Um potentielle Probleme zu vermeiden, lesen Sie STETS die Informationen über Vorsichtsmaßnahmen in der Serverdokumentation, bevor Sie Systemkomponenten entfernen, ersetzen, neu einsetzen oder ändern.

Zulassungshinweise

In diesem Abschnitt

Zulassungs-Identifikationsnummern

Im Rahmen der Zulassung und der Zulassungsidentifikation wurde diesem Produkt eine eindeutige Zulassungs-Modellnummer zugewiesen. Sie finden die Zulassungs-Modellnummer auf dem Typenschild, zusammen mit allen erforderlichen Kennzeichen und Informationen zur Zulassung. Geben Sie bei Anfragen zur Zulassung dieses Produkts stets die oben genannte Zulassungs-Modellnummer an. Die Zulassungs-Modellnummer ist nicht mit der Marketingbezeichnung oder der Marketing-Modellnummer des Produkts zu verwechseln.

FCC-Hinweis

Abschnitt 15 der Federal Communications Commission (FCC) Rules and Regulations beschreibt Grenzwerte für die Hochfrequenzemissionen, um das Spektrum der Radiofrequenzen von Interferenzen freizuhalten. Viele elektronische Geräte einschließlich Computer erzeugen zusätzlich zu ihren eigentlichen Funktionen hochfrequente Schwingungen und sind deshalb von diesen Bestimmungen betroffen. Gemäß diesen Bestimmungen werden Computer und dazugehörige Peripheriegeräte in Abhängigkeit vom vorgesehenen Installationsort in die Klassen A und B unterteilt. Bei Geräten der Klasse A handelt es sich um Geräte, die voraussichtlich in Geschäfts- oder Gewerberäumen installiert werden. Geräte der Klasse B (z. B. Personal Computer) werden normalerweise in Wohnbereichen installiert. Die FCC-Bestimmungen schreiben die Kennzeichnung der Geräte beider Klassen mit einem Etikett vor, das auf die möglichen Störungen hinweist und zusätzliche Anleitungen für den Benutzer enthält.

FCC-Klassifizierungsetikett

Das FCC-Klassifizierungsetikett weist darauf hin, welcher Klasse (A oder B) das Gerät angehört. Bei Geräten der Klasse B befindet sich ein FCC-Logo bzw. eine FCC-Kennung auf dem Etikett. Bei Geräten der Klasse A befindet sich kein FCC-Logo bzw. keine FCC-Kennung auf dem Etikett. Nachdem Sie so die Klasse des Geräts bestimmt haben, lesen Sie im Folgenden den Hinweis zur entsprechenden Klasse.

Geräte der Klasse A

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für digitale Geräte der Klasse A (siehe Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen). Diese Grenzwerte wurden festgelegt, um weitgehenden Schutz gegen schädliche Interferenz zu gewährleisten, wenn das Gerät in einer gewerblichen Umgebung betrieben wird. Das Gerät erzeugt und verwendet hochfrequente Schwingungen und kann sie ausstrahlen. Wenn es nicht gemäß den Anweisungen des Herstellers installiert und betrieben wird, können Störungen im Radio- und Fernsehempfang auftreten. Der Betrieb dieses Gerätes in Wohnräumen verursacht möglicherweise störende Interferenzen. In diesem Fall muss der Benutzer diese Störungen auf eigene Kosten beheben.

Geräte der Klasse B

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für digitale Geräte der Klasse B (siehe Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen). Diese Grenzwerte bieten einen ausreichenden Schutz gegen Interferenzen bei Installation in Wohnbereichen. Das Gerät erzeugt und verwendet hochfrequente Schwingungen und kann sie ausstrahlen. Wenn es nicht gemäß den Anweisungen des Herstellers installiert und betrieben wird, können Störungen im Radio- und Fernsehempfang auftreten. In Ausnahmefällen können bestimmte Installationen aber dennoch Störungen verursachen. Sollte der Radio- oder Fernsehempfang beeinträchtigt sein, was durch Ein- und Ausschalten des Geräts festgestellt werden kann, empfiehlt sich die Behebung der Störung durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen:

- Richten Sie die Empfangsantenne neu aus.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen Gerät und Empfänger.
- Stecken Sie den Netzstecker des Geräts in eine andere Steckdose, so dass Gerät und Empfänger an verschiedene Stromkreise angeschlossen sind.
- Bitten Sie Ihren Händler oder einen erfahrenen Radio- oder Fernsehtechniker um Hilfe.

Konformitätserklärung für Produkte mit dem FCC-Logo – nur USA

Dieses Gerät entspricht Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen. Für den Betrieb sind folgende Bedingungen zu beachten: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Interferenzen erzeugen und (2) muss empfangene Interferenzen aufnehmen, auch wenn diese zu Betriebsstörungen führen können.

Wenn Sie Fragen zu diesem Produkt haben, wenden Sie sich schriftlich oder telefonisch an uns:

- Hewlett-Packard Company
  P. O. Box 692000, Mail Stop 530113
  Houston, Texas 77269-2000
- 1-800-HP-INVENT (1-800-474-6836). (Zum Zweck der beständigen Qualitätsverbesserung können Anrufe aufgezeichnet oder überwacht werden.)

Wenn Sie Fragen zu dieser FCC-Erklärung haben, wenden Sie sich schriftlich oder telefonisch an uns:

- Hewlett-Packard Company
  P. O. Box 692000, Mail Stop 510101
  Houston, Texas 77269-2000
- 1-281-514-3333

Geben Sie auf Anfrage die Teilenummer, Seriennummer oder Modellnummer an, die am Produkt angebracht ist.

Änderungen

Laut FCC-Bestimmungen ist der Benutzer darauf hinzuweisen, dass Geräte, an denen nicht von der Hewlett-Packard Company ausdrücklich gebilligte Änderungen vorgenommen werden, vom Benutzer ggf. nicht betrieben werden dürfen.

Kabel

Zur Einhaltung der FCC-Bestimmungen müssen abgeschirmte Kabel mit RFI/EMI-Anschlussabschirmung aus Metall verwendet werden.

Hinweis für Kanada

Geräte der Klasse A

Dieses digitale Gerät der Klasse A erfüllt alle Anforderungen der kanadischen Richtlinien für funkstörende Geräte.

Geräte der Klasse B

Dieses digitale Gerät der Klasse B erfüllt alle Anforderungen der kanadischen Richtlinien für funkstörende Geräte.

Zulassungshinweis für die Europäische Union

Dieses Produkt entspricht folgenden EU-Richtlinien:

- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
- EMV-Richtlinie 2004/108/EG

Die Konformität mit diesen Richtlinien impliziert die Übereinstimmung mit den anwendbaren harmonisierten europäischen Standards (Europäische Normen) in der EU-Konformitätserklärung, die von Hewlett-Packard für dieses Produkt bzw. diese Produktfamilie veröffentlicht wurde.

Die Konformität wird durch die folgenden Kennzeichnungen auf dem Produkt angezeigt:

Diese Kennzeichnung gilt für Produkte, die nicht für die Telekommunikation eingesetzt werden, und für EU-harmonisierte Telekommunikationsprodukte (z. B. Bluetooth).



Diese Kennzeichnung gilt für nicht EU-harmonisierte Telekommunikationsprodukte.

*Nummer der benannten Stelle (sofern vorhanden – siehe Produktetikett)

Hewlett-Packard GmbH, HQ-TRE, Herrenberger Straße 140, 71034 Böblingen, Deutschland

Entsorgung von Altgeräten in privaten Haushalten in der EU durch den Benutzer



Dieses Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass das Produkt nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden darf. Benutzer sind verpflichtet, die Altgeräte an einer Rücknahmestelle für Elektro- und Elektronik-Altgeräte abzugeben. Die getrennte Sammlung und ordnungsgemäße Entsorgung Ihrer Altgeräte trägt zur Erhaltung der natürlichen Ressourcen bei und garantiert eine Wiederverwertung, die die Gesundheit des Menschen und die Umwelt schützt. Informationen dazu, wo Sie Rücknahmestellen für Ihre Altgeräte finden, erhalten Sie bei Ihrer Stadtverwaltung, den örtlichen Müllentsorgungsbetrieben oder im Geschäft, in dem Sie das Gerät erworben haben.

Konformität des Lasers

Dieses Produkt ist möglicherweise mit einem optischen Speichergerät (d. h. einem CD- oder DVD-Laufwerk) bzw. einem faseroptischen Transceiver ausgestattet. Diese Geräte enthalten einen Laser, der als ein Laserprodukt der Klasse 1 in Übereinstimmung mit den US-amerikanischen FDA-Bestimmungen und dem Standard IEC 60825-1 klassifiziert wurde. Dieses Produkt gibt keine gefährliche Laserstrahlung ab.

Jedes Laserprodukt entspricht 21 CFR 1040.10 und 1040.11, abgesehen von Abweichungen gemäß Laser-Hinweis Nr. 50 vom 27. Mai 2001, sowie IEC 60825-1:1993/A2:2001.



VORSICHT: Die Verwendung von Einstellungs- oder Justierungsmethoden oder das Ausführen von Verfahren, die nicht in diesen Bestimmungen oder im Installationshandbuch des Lasergeräts aufgeführt sind, können zur Freisetzung von gefährlicher Strahlung führen. Beachten Sie Folgendes, um zu vermeiden, dass Sie sich gefährlichen Strahlungen aussetzen:

- Versuchen Sie nicht, das Gehäuse des Moduls zu öffnen. Es enthält keine vom Benutzer zu wartenden Teile.
- Benutzen Sie das Gerät ausschließlich gemäß den in diesem Dokument enthaltenen Anleitungen.
- Lassen Sie die Einheit nur von einem HP Servicepartner reparieren.

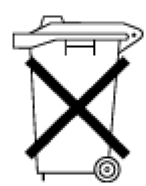
Das Center for Devices and Radiological Health (CDRH) der U.S. Food and Drug Administration hat am 2. August 1976 Bestimmungen für Laserprodukte verabschiedet. Diese Bestimmungen gelten für Laserprodukte, die ab dem 1. August 1976 hergestellt wurden. Produkte, die in den USA vertrieben werden, müssen diese Bestimmungen erfüllen.

Hinweis zum Batterieaustausch



VORSICHT: Der Computer ist mit einer internen Lithium-Mangandioxid-, Vanadium-Pentoxid- oder alkalischen Batterie bzw. einem Akku dieses Typs ausgestattet. Falls die Batterie bzw. der Akku nicht sachgemäß behandelt wird, besteht das Risiko eines Brandes und Verletzungsgefahr. Beachten Sie Folgendes, um Verletzungen zu verhindern:

- Versuchen Sie nicht, die Batterie aufzuladen.
- Setzen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht Temperaturen über 60 °C aus.
- Nehmen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht auseinander, vermeiden Sie mechanische Beschädigungen jeglicher Art, schließen Sie die Kontakte nicht kurz, und setzen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht Feuer oder Feuchtigkeitseinwirkung aus.

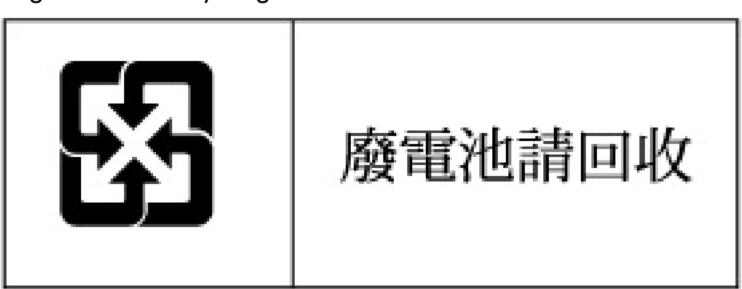


Batterien und Akkus dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Um sie der Wiederverwertung oder dem Sondermüll zuzuführen, nutzen Sie die öffentlichen Sammelstellen, oder wenden Sie sich diesbezüglich an HP oder einen HP Partner.

Weitere Informationen zum Austausch der Echtzeituhr-Batterie und zur Entsorgung erhalten Sie bei Ihrem HP Partner oder Servicepartner.

Hinweis zur Batterie- bzw. Akkuentsorgung für Taiwan

Die taiwanesische Umweltbehörde fordert von Trockenbatterieherstellern und -importeuren, auf allen für den Verkauf, die kostenlose Weitergabe oder Werbezwecke bestimmten Batterien in Übereinstimmung mit Artikel 15 des Gesetzes zur Abfallentsorgung („Waste Disposal Act") anzugeben, inwieweit die Batterien recycelt werden können. Wenden Sie sich für eine ordnungsgemäße Entsorgung an ein zugelassenes Recycling-Unternehmen in Taiwan.



Geräuschemissionserklärung für Deutschland

Schalldruckpegel L_{pA} < 70 dB(A)

Für Umstehende, normaler Betrieb

Nach ISO 7779:1999 (Typprüfung)

Elektrostatische Entladung

In diesem Abschnitt

Vermeiden elektrostatischer Entladungen

Befolgen Sie die Vorsichtsmaßnahmen bei der Einrichtung des Systems und beim Umgang mit Systemkomponenten, um Schäden am System zu vermeiden. Die Entladung statischer Elektrizität über einen Finger oder einen anderen Leiter kann die Systemplatine oder andere Bauteile beschädigen, die gegenüber elektrostatischer Entladung empfindlich sind. Diese Art von Schäden kann die Lebensdauer des Geräts herabsetzen.

So vermeiden Sie elektrostatische Schäden:

- Vermeiden Sie den direkten Handkontakt, indem Sie Produkte in elektrostatisch sicheren Behältern transportieren und lagern.
- Lassen Sie elektrostatisch empfindliche Teile in ihrem Behälter, bis sie sich an einem gut geerdeten Arbeitsplatz befinden.
- Platzieren Sie die Teile auf einer geerdeten Oberfläche, bevor Sie sie aus dem Behälter herausnehmen.
- Vermeiden Sie die Berührung von Steckkontakten, Leitern und Schaltungen.
- Sorgen Sie stets dafür, ordnungsgemäß geerdet zu sein, wenn Sie statisch empfindliche Komponenten oder Bauteile berühren.

Erdungsmethoden zum Vermeiden elektrostatischer Entladungen

Für die Erdung sind mehrere Methoden verfügbar. Verwenden Sie beim Umgang mit Teilen, die gegenüber elektrostatischer Entladung empfindlich sind, eine oder mehrere der folgenden Methoden.

- Verwenden Sie ein Antistatik-Armband, das über ein Erdungskabel mit einem geerdeten Computergehäuse verbunden ist. Antistatik-Armbänder sind flexible Bänder mit einem minimalen Widerstand von 1 MOhm (±10 Prozent) im Erdungskabel. Damit eine ordnungsgemäße Erdung stattfindet, muss die leitende Oberfläche des Armbandes auf der Haut getragen werden.
- Verwenden Sie Fußgelenksbänder, wenn Sie im Stehen arbeiten. Tragen Sie die Bänder an beiden Füßen, und stellen Sie sich auf leitende Böden oder antistatische Fußmatten.
- Verwenden Sie leitfähiges Werkzeug.
- Verwenden Sie eine transportable Wartungsausrüstung mit einer faltbaren, statische Elektrizität ableitenden Arbeitsmatte.

Sollten Sie über keine der vorgeschlagenen Erdungsvorrichtungen verfügen, lassen Sie die Komponente von einem HP Partner installieren.

Weitere Informationen zu statischer Elektrizität und Unterstützung bei der Installation des Produkts erhalten Sie von einem Vertriebspartner.

Technische Daten

In diesem Abschnitt

Technische Daten der Betriebsumgebung

Merkmal	Wert
Temperaturbereich*	
Im Betrieb	10 bis 35 °C
Transport	-40 °C bis 70 °C
Maximale Verdunstungstemperatur	28 °C
Relative Luftfeuchtigkeit (kondensationsfrei)**	
Im Betrieb	10 bis 90 %
Außer Betrieb	5 bis 95 %

* Alle angegebenen Temperaturen gelten für Meereshöhe. Bis zu einer Höhe von 3.048 m verringert sich die maximale Temperatur um 1 °C pro 304,8 m. Direkte Sonneneinstrahlung ist nicht zugelassen.
** Die maximale Luftfeuchtigkeit von 95 % für die Lagerung basiert auf einer maximalen Temperatur von 45 °C. Die maximale Höhe für die Lagerung entspricht einem Mindestdruck von 70 kPa.

Technische Daten des Servers

Merkmal	Wert
Abmessungen	–
Höhe	17,6 cm
Tiefe	67,3 cm
Breite	46,3 cm
Gewicht (maximal)	47,6 kg
Gewicht (ohne Laufwerke)	36,3 kg
Eingangsanforderungen	–
Nominale Eingangsspannung	100–127 V ~ 200–240 V ~
Nominale Eingangsfrequenz	50–60 Hz
Nominaler Eingangsstrom	12 A bei 100 V~ 8 A bei 200 V~
Nominale Eingangsleistung	1161 W bei 100 V~ 1598 W bei 200 V~
BTU/h	3960 BTU bei 100 V~ 5450 BTU bei 200 V~
Netzteil-Ausgangsleistung	–
Netzteil-Ausgangsleistung	910 W (niedriger Spannungsbereich) 1300 W (hoher Spannungsbereich)

Technischer Support

In diesem Abschnitt

Bevor Sie sich an HP wenden

Für den Anruf bei HP sind folgende Informationen erforderlich:

- Kundennummer für den technischen Support (falls vorhanden)
- Seriennummer des Produkts
- Modellname und -nummer des Produkts
- Eventuell vorliegende Fehlermeldungen
- Zusätzlich installierte Karten oder Hardware
- Software und Hardware von Fremdherstellern
- Betriebssystem und Version

HP Kontaktdaten

Die Adresse eines HP Partners in Ihrer Nähe können Sie entweder auf der HP Website (www.hp.com) direkt abfragen oder unter den dort angegebenen Telefonnummern erfragen.

- Sehen Sie in den USA auf der HP Webseite (http://www.hp.com/service_locator) nach (sie enthält Hinweise, wo die unterschiedlichen HP Services zu finden sind).
- Die entsprechenden Telefonnummern für andere Länder finden Sie unter http://welcome.hp.com/country/us/en/wwcontact.html.

So erreichen Sie den Technischen Support von HP:

- Kontaktdaten für HP in den USA finden Sie unter http://welcome.hp.com/country/us/en/contact_us.html. So erreichen Sie HP telefonisch:
  - Rufen Sie an unter 1-800-HP-INVENT (1-800-474-6836). Dieser Service steht Ihnen täglich 24 Stunden, 7 Tage in der Woche zur Verfügung. Zum Zweck der beständigen Qualitätsverbesserung können Anrufe aufgezeichnet oder überwacht werden.
  - Wenn Sie ein Care Pack erworben haben (Service-Upgrade), nutzen Sie die Telefonnummer 1-800-633-3600. Weitere Informationen über Care Packs finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com).
- Die entsprechenden HP Kontaktdaten für andere Länder finden Sie unter http://welcome.hp.com/country/us/en/wwcontact.html.

Akronyme und Abkürzungen

ABEND

Abnormal end (irregulärer Abbruch)

ACU

Array Configuration Utility

ADU

Array Diagnostic Utility

AMP

Advanced Memory Protection (Erweiterter Speicherschutz)

ASR

Automatic Server Recovery

BBWC

Battery-Backed Write Cache (akkugepuffertes Schreib-Cache-Modul)

BIOS

Basic Input/Output System

CSA

Canadian Standards Association (Kanadische Normungsorganisation)

DOS

Disk Operating System

DRAM

Dynamic Random Access Memory (dynamischer Direktzugriffsspeicher)

ECC

Error Checking and Correcting (Fehlerkontrolle und -korrektur)

ESD

Elektrostatische Entladung

FBDIMM

Fully-Buffered DIMM (voll gepuffertes DIMM)

IEC

International Electrotechnical Commission

iLO 2

Integrated Lights-Out 2

IML

Integrated Management Log

ISEE

Instant Support Enterprise Edition

KVM

Keyboard, Video and Mouse (Tastatur, Grafik und Maus), Server Console Switch

LED

Lumineszenzdiode

NFPA

National Fire Protection Association (US-Brandschutzbehörde)

NIC

Network Interface Controller (Netzwerkcontroller)

NVRAM

Non-Volatile Memory (nicht flüchtiger Speicher)

ORCA

Option ROM Configuration for Arrays

PCI

Peripheral Component Interface (Norm für einen Erweiterungssteckplatz)

PCI-X

Peripheral Component Interconnect Extended (ein Bus-Typ)

PDU

Power Distribution Unit (Stromverteiler)

POST

Power-On Self-Test (Selbsttest beim Systemstart)

PPM

Prozessor-Power-Modul

PSP

ProLiant Support Pack

RAID

Redundant Array of Inexpensive (oder: Independent) Disks (ein Datenspeicherverfahren)

RBSU

ROM-Based Setup Utility

RDP

Rapid Deployment Pack

RILOE II

Remote Insight Lights-Out Edition II

ROM

Read-Only Memory (schreibgeschützter Speicher)

SAS

Serial Attached SCSI

SCSI

Small Computer System Interface (eine Parallel-Schnittstelle)

SDRAM

Synchronous Dynamic RAM (Speicherbaustein)

SFF

Small Form-Factor (Laufwerktyp)

SIM

Systems Insight Manager

SNMP

Simple Network Management Protocol

SPI

System Peripheral Interface

TMRA

Recommended Ambient Operating Temperature (empfohlene maximale Umgebungs-/Betriebstemperatur)

UID

Unit Identification (Geräteidentifikation)

UPS

Uninterruptible Power System (unterbrechungsfreie Stromversorgung)

USB

Universal Serial Bus

VCA

Version Control Agent

Index

F

G

H

I

K

L

M

N

O

P

R

S

T

U

V

W

Z